

Technická univerzita v Liberci

Ekonomická fakulta

Studijní program : B 6209 Systémové inženýrství a informatika

Studijní obor : Podnikatelská informatika

Vývoj nového IS podle průzkumu požadavků zákazníků

Development of new Information System according to survey of customers

Číslo závěrečné práce

BP-EF-KIN-2010-15

PETR ROZMAJZL

Vedoucí práce : Mgr. Tomáš Žižka (katedra informatiky)

Konzultant : Mgr. Luděk Uhlíř (FLORES s r. o., Praha 6)

Počet stran 55

Počet příloh 2 (pouze na CD)

Datum odevzdání: 07.05.2010

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci, 07.05.2010

Poděkování

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu práce Mgr. Tomáši Žižkovi a Mgr. Luděkovi Uhlířovi, vedoucímu manažerovi vývojového oddělení firmy FLORES s.r.o., za podporu a vedení v průběhu zpracování této bakalářské práce.

Anotace

Tato bakalářská práce se zaměřuje na obecné informace o podnikových informačních systémech, důvody jejich nasazení a postupem začátků při jejich vývoji. Bakalářská práce má také za úkol seznámit čtenáře s aktuálním děním na poli ERP trhu v České republice, nabídnout náhled na nejrozšířenější řešení a možnosti českých podnikových informačních systémů. Ve druhé polovině této práce bude detailně popsána analýza potřeb zákazníků z několika hledisek. Tento výzkum přispěl také k tvorbě nového inovativního ERP systému FLORES, který půjde na český trh na podzim roku 2010. Poslední část této práce vysvětluje postupy při tvorbě analýz pro vývoj nového ERP systému.

Klíčová slova

Informační systém, ERP OpenSource, Vývoj, Analýzy, ABRA, FLORES

Annotation

This bachelor thesis focuses on the general information of enterprise information systems, the reasons for their deployment process and the beginnings of their development. Thesis has also ordered to acquaint readers with current happenings on the ERP market in the Czech Republic, offers insight into the most common solutions and Czech business information systems. In the second half of this thesis will be described in detail the analysis of customer needs from several perspectives. This research also contributed to the creation of innovative new ERP system, called Flores, who goes to the Czech market in the autumn of 2010. The last chapter explains the procedures for creating analysis for the development of a new ERP system.

Key words

Information system, ERP, OpenSource, development, analysis, ABRA, FLORES

Obsah

Seznam zkratk.....	9
Seznam grafů.....	10
Seznam obrázků.....	11
1. Úvod	12
2. Informační systém v podnikové praxi	13
2.1. Standardní podnikový informační systém	13
2.2. Podnikové informační systémy.....	15
2.2.1. Jak podnikový informační systém zvýší konkurenceschopnost.....	17
2.2.2. Zavádění systémů ERP	19
2.2.3. Architektura systémů.....	21
2.2.4. Vlastnictví ERP systémů vs. CLOUD.....	23
3. Situace na českém a světovém trhu	24
3.1. Český trh pod vlivem ekonomického poklesu v roce 2009	24
3.2. Střední firmy v roce 2009	25
3.3. Malé firmy v roce 2009	25
3.4. Co dnes brzdí český trh.....	26
3.5. Lídři českého trhu pro rok 2009	26
3.6. Světoví výrobci na českém trhu.....	30
3.7. Analýza potřeb českého ERP trhu	30
3.7.1. Základní informace.....	31
3.7.2. Specifikace SW a HW	32
3.7.3. Multilanguage v české ERP systému.....	34
3.7.4. Moduly	35
3.7.5. Shrnutí analýzy	36
4. Vývoj informačního systému.....	37

4.1.	Analýza výběru technologie	37
4.1.1.	Programování na zelené louce	38
4.1.2.	Technologie OpenSource	39
4.1.3.	Technologie komerčních ERP	41
4.2.	Tvorba modelu požadavků.....	43
4.3.	Modelování a návrh business procesů	44
4.3.1.	Modelování.....	45
4.3.2.	Vývoj software pomocí Craft.CASE	47
4.4.	Výběr typu databáze	48
4.4.1.	Výhody placených databázových serverů	49
4.5.	Programování modulů.....	50
5.	Závěr.....	52
	Seznam použité literatury	53
	Seznam příloh.....	55

Seznam zkratek

BI	Business Intelligence
CRM	Customer relationship management
CVIS	Centrum pro výzkum informačních systémů
EDI	Electronic Data Interchange
ERP	Enterprise Resource Planning
EU	Evropská unie
IS	Informační systém
MSSQL	Microsoft SQL server
SAP	Systems Applications Products in data processing (informační systém)
SCM	Supply Chain Management

Seznam grafů

Graf 1 - Trendy českého ERP trhu	26
Graf 2 - ERP systémy v segmentu malých firem	28
Graf 3 - ERP systémy v segmentu středních firem	28
Graf 4 - ERP systémy v segmentu velkých firem	29
Graf 5 - Počet firem poptávajících ERP v daném roce.....	31
Graf 6 - Počet firem poptávajících v závislosti na ročním období	32
Graf 7 - Žádost o HW řešení spolu s novým systémem	33
Graf 8 - Typ databáze informačního systému	34
Graf 9 - Žádost vícejazyčnosti.....	35
Graf 10 -Graf četnosti poptávání modulů.....	36

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Výhoda využití integrovaného informačního systému	14
Obrázek 2 - Integrace dat v systému ERP	16
Obrázek 3 - Vedení IT projektů.....	20
Obrázek 4 - Třívrstvá architektura.....	22
Obrázek 5 - Prostředí ERP systému ADempiere.....	41
Obrázek 6 - Model požadavků na informační systém FLORES	44
Obrázek 7 - Modelování procesů v programu Craft.CASE.....	48
Obrázek 8 - Porovnání cen Microsoftu a ORACLE.....	50
Obrázek 9 - ERP FLORES verze 0	51

1. Úvod

Bakalářská práce se zabývá počátkem vývoje nového podnikového informačního systému, který bude vycházet z potřeb zákazníků. Cílem této bakalářské práce je zejména osvětlit základní důvody a potřeby využívání informačních systémů v podniku, osvětlit nynější situaci informačních systémů na českém trhu, ukázat jak se takový informační systém vytvoří.

Tato práce vznikla na základě studia odborné literatury, odborných časopisů a hlavně zkušeností získaných při vykonávání roční řízené praxe ve firmě FLORES s.r.o. pod záštitou Technické Univerzity v Liberci (letní a zimní semestr akademického roku 2009/2010). Práce je rozdělena na tři části. První část je věnována teorii o informačních systémech v podnikové praxi pro osvětlení pojmů a hlavních problémů tohoto oboru. Druhá část se zabývá současnou situací na poli informačních systémů v České republice a nakonec třetí část již detailně vysvětluje samostatný počátek vývoje takového to podnikového informačního systému.

Ve druhé části bude rozveden i postup a provedení mé vlastní analýzy věnované výzkumu potřeb zákazníků. Výsledky byly zjišťovány z bezmála více jak 200 zadávacích protokolů, poptávkových listů a státních zakázek. Důležité informace byly vyhodnoceny detailní analýzou a vloženy do přehledných tabulek. Na konci vznikla přehledná prezentace, která ukazuje přesně to, co česká firma očekává od informačního systému.

2. Informační systém v podnikové praxi

Základní definicí pro informační systém je:

„Informační systém (IS) je systém pro sběr, udržování, zpracování a poskytování informací a dat.“¹

Příkladem informačního systému může být kartotéka, telefonní seznam, kniha došlé pošty nebo účetnictví. Systém nemusí být nutně automatizovaný pomocí počítačů, ale může být i v papírové podobě. To se však dnes při rozšíření informačních technologií už moc nevidí a tak se s informačními systémy setkáváme ve firmách (malých, středních a velkých).

Pod pojmem informace si můžeme představit sdělení, které odstraňuje nejistotu nebo nevědomost, oproti tomu data zaznamenávají poznatky a fakta. Informaci je možno také chápat jako data s nějakým přidaným významem (data + význam).

2.1. Standardní podnikový informační systém

Standardní podnikový informační systém je tvořen aplikacemi několika typů. Aplikace jsou složeny buď ze softwarových balíčků nebo z integrovaných, úplných balíčků. Typy aplikací [4]:

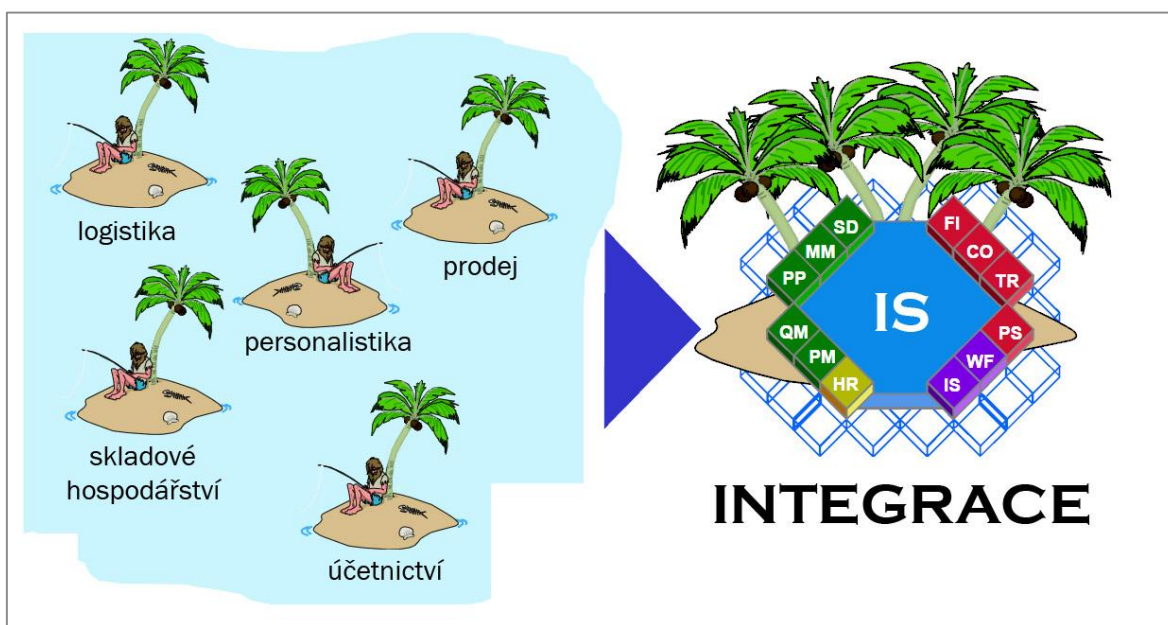
- *Kancelářské aplikace* slouží k provádění základních funkcí nezávislých na pracovním místě. Typicky se jedná o aplikace nezbytné pro pracovníky v kancelářích (například aplikace pro zpracování textu, Word, Excel aj.).
- *Obchodní aplikace* svými funkcemi podporují specifické pracovní místa (například aplikace „Prodej“, kterou využívají jen zaměstnanci v oblasti prodeje).

¹ Zdroj: [on-line]. Dostupný na

WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Informa%C4%8Dn%C3%AD_syst%C3%A9m> [cit. 2010-04-21]

- *Komunikační aplikace* zpřisňují základní komunikační funkce (například elektronickou poštu). V rámci podniku jsou tedy využívány všemi zaměstnanci bez ohledu na pracovní místo.
- *Odvětvové aplikace* jsou určeny k podpoře specifických procesů určitých odvětví (například telekomunikací či pojišťovnictví).

Pro standardní podnikový informační systém, využívající velké množství na sebe navzájem nenavazujících aplikací, se může rozhodnout jen ta firma, která neočekává svůj růst. Tyto firmy opravdu existují a vystačí si velmi dobře s evidencí zákazníků, objednávek a zboží vedenou po různých listech Excelu. Pokud tato firma nemá velké množství zaměstnanců a dokáže si takto ohlídat veškerá slabá místa svého podnikání, tak využití standardního podnikového informačního systému může být tím nejlepším řešením. Nejlepším řešením myšleno jednoduchostí ovladatelnosti v závislosti na vykonávané práci a hlavně výhodou finanční. Tyto standardní podnikové informační systémy či budeme-li je nazývat „ostrovní řešení“ vesměs vyjdou majitele firem mnohonásobně levněji, často i zcela zdarma při použití OpenSource programů.



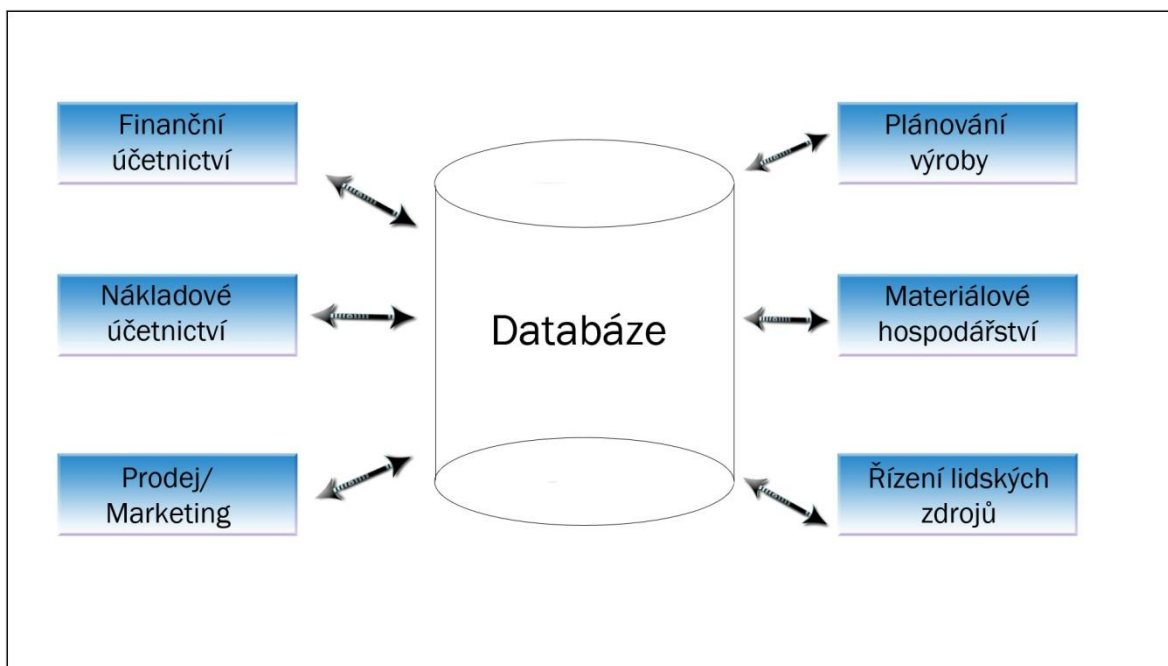
Obrázek 1 - Výhoda využití integrovaného informačního systému

Zdroj: MINDERLEIN, M., *ERP & business, skripta 2009 (FH Ansbach)*, upravil ROZMAJZL, P.

Avšak pokud firma očekává růst ve svém oboru, bude potřeba přejít k většímu informačnímu systému, jelikož jen takový to systém dokáže v budoucnu růst s firmou, přinese transparentnější procesy a v neposlední řadě usnadní rozhodování. Na **Obrázku 1** je předveden příklad „Ostrovního řešení“ oproti „Integraci“. U ostrovního řešení jsou informace zadávány duplicitně a jejich následné vyhledávání je velmi obtížné. Samostatné oddíly firmy pak vypadají jako vzdálené ostrovy a pracovníci v nich loví informace jako zoufalí rybáři, kteří se snaží marně něco ulovit (získat informaci).

2.2. Podnikové informační systémy

Základem podnikových informačních systémů (též systémů pro plánování podnikových zdrojů nebo systémů ERP) je jedna společná databáze, díky níž jsou tyto systémy schopny zcela podporovat všechny procesy související s podnikovou ekonomikou daného podniku. Typickými příklady mohou být procesy v oddělení finanční účtárny či controllingu, plánování a řízení výroby, nákupu a logistiky, prodeje a expedice či řízení lidských zdrojů. Zásadním charakteristickým rysem integrovaného systému je společné využití dat. To znamená, že například data prodeje (kmenová data zákazníků) jsou zakládány pracovníky oddělení prodeje. Účetní, kteří pracují se saldokonty jednotlivých odběratelů, pak jsou schopni si všechna tato data (jako například adresu) zobrazit a případně je rozšířit o data specifická pro oddělení účetnictví (například mohou zadat bankovní spojení, úvěrový limit, platební podmínky apod.). Přitom všichni pracovníci budou pracovat se stejnými daty.



Obrázek 2 - Integrace dat v systému ERP

Zdroj: MAASEN, M. SAP R/3, upravil ROZMAJZL, P.

Výhody integrace dat jsou patrné především v „přímém zúčtování“ veškerých obchodních případů ve všech aktivovaných komponentách standardního systému. Používá-li podnik například nějaký integrovaný systém zahrnující funkce logistiky, materiálového hospodářství, plánování výroby a finančního účetnictví, pak zaúčtování příjmu nějaké suroviny nezbytné pro řízení výroby způsobí v systému následující aktivity [4]:

- změna množství dané suroviny v logistice a materiálovém hospodářství
- spuštění výrobní zakázky čekající na danou surovinu
- zvýšení hodnoty skladu dané suroviny ve finančním účetnictví

Pouze díky všeobecnému a úplnému propojení více aplikačních komponent s jedním obchodním procesem je možné ustoupit od využívání různých rozhraní a data jsou zadávána jen jednou a ne duplicitně. Po zadání jsou data ihned přístupná ve všech zbývajících komponentách.

2.2.1. Jak podnikový informační systém zvýší konkurenceschopnost

Při svém nástupu byly ERP systémy nejprve brány s jistou a celkem pochopitelnou dávkou nedůvěry. Později se staly významnou konkurenční výhodou, což k této oblasti připoutalo ze strany zákazníků značnou pozornost. Dnes je ERP řešení pro velké (ale už i střední) společnosti nezbytnou nutností a provozují jej de facto všechny.²

2.2.1.1. Vstup nové konkurence na trh

Hrozí-li vstup nové konkurence na trh, znamená to, že pravděpodobně převáží nabídka produktů a služeb nad poptávkou. V této situaci nám může být informační systém nápomocný [7]:

- při zlepšení řízení dodavatelského řetězce a zabrání se tím vstupu konkurence do dané podnikatelské sítě. Využije se SCM (Supply Chain Management) k vytvoření jednotné elektronické komunikace s dodavateli v rámci EDI (Electronic Data Interchange)
- při zlepšení řízení vztahů se zákazníky. Využije se CRM (Customer Relationship Management), kdy se například efektivně využije vícekanálová komunikace. Získá se tím výrazná úspora nákladů na zpracování obchodních případů a zefektivní se nabídka pro zákazníky
- při zvýšení průtoku zakázky ve firmě. Informační systém dokáže zmapovat a zaměřit slabá místa společnosti. Díky tomu může společnost plně využít své kapacity, zkrátit termíny dodávek a řídit kritické zakázky

² Zdroj: Sodomka, P.: Informační systémy v podnikové praxi. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2006. Str. 47. ISBN 80-251-1200-4

2.2.1.2. Velká vyjednávací síla zákazníka

Zákazník disponuje velkou vyjednávací silou (například monopolní zákazník), pak organizaci hrozí tlak na snižování nákladů a je ohrožena samotná podstata činnosti a existence. Informační systém je poté nápomocen [7]:

- analytickou činností nákladovosti vlastní produkce a kupního chování zákazníka
- při optimalizaci procesu prodejní logistiky
- analytickou činností při hledání nových zákazníků

2.2.1.3. Velká vyjednávací síla dodavatelů

Působí-li na organizaci příliš velká vyjednávací síla dodavatelů (například je-li na trhu nedostatek vstupních zdrojů), pak může informační systém být nápomocen [7]:

- analytickou činností nákladovosti vlastní produkce a prodejního chování dodavatele
- při optimalizaci procesu nákupní logistiky
- analytickou činností při hledání nových dodavatelů

2.2.1.4. Ohrožení stávajícími konkurenty

Ohrožují-li organizaci stávající konkurenti, tak poté trh inklinuje ke snižování nákladů produkce a zkvalitňování služeb. V této situaci spočívá úloha podnikového informačního systému v podpoře konkurenční strategie a to [7]:

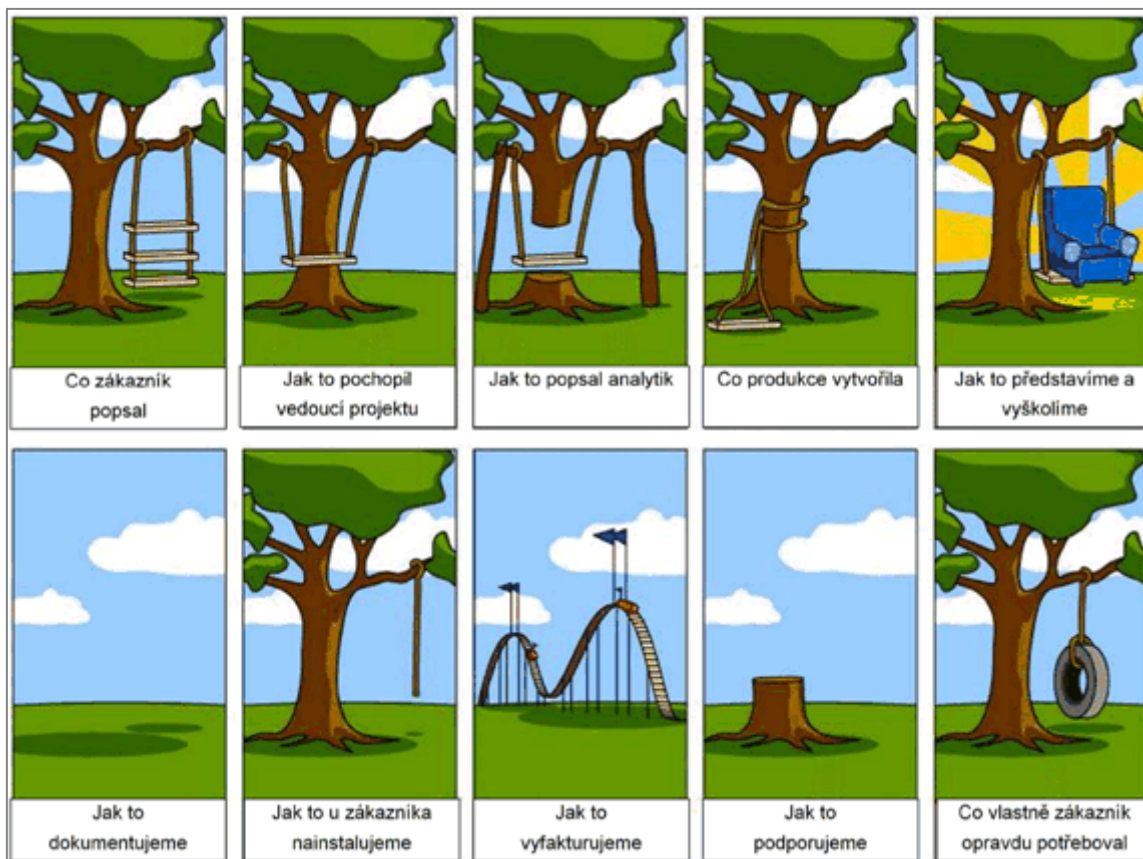
- analytickou činností kupního chování zákazníků
- silnou podporou v oblasti controllingu

2.2.2. Zavádění systémů ERP

Zavádění ERP systému mnohdy pro zaměstnance daného podniku znamená, že jsou postaveni před dosud neznámé požadavky. Kromě mnoha otázek souvisejících s jednotlivými konkrétními činnostmi jsou zaměstnanci podniku postaveni před zcela nové požadavky na vzájemnou spolupráci uvnitř jednotlivých oddělení a mezi odděleními, neboť integrované softwarové systémy neznají žádné hranice mezi odděleními. Zavedení podnikového informačního systému, znamená značný zásah do stávajícího uspořádání podniku, který obvykle nelze překonat bez konfliktů. Z tohoto důvodu je obzvláště nutná plná podpora a účast vedení podniku. Lze říci, že dnes existují dvě základní strategie využívané pro zavedení podnikového informačního systému. První se nazývá „Strategie velkého třesku“, tj. jednorázová záměna systémů k určitému datu, anebo druhá „Strategie postupná“, kdy jsou postupně převáděny jednotlivé procesy. [2]

2.2.2.1. *Kritické faktory implementace*

Stejně jako v jiných oblastech, tak i při realizaci IT projektu představují nejslabší článek lidé. Na jedné straně vedení organizace, které potřebuje podnikový informační systém pro růst své firmy, ale vůbec netuší, co od toho má požadovat a na druhé straně firma, která implementuje vybraný produkt. Většinou se stává, že tyto dvě strany si moc dobře nerozumí a dojde k typické situaci, která znázorňuje chybový průběh IT projektů (viz. **Obrázek 3**). Vše začíná u volby rozhodnutí, za kterou zodpovídá management popřípadě vlastní firmy. V tomto kroku někdy smolně vedení organizace vybere firmu, která za nejnižší cenu naslibuje co nejvíce (v konečném důsledku to pak dopadne katastroficky, jelikož v průběhu implementace se zjistí, že to co bylo naslibováno nelze zvládnout a ještě k tomu je vše astronomicky zapláceno). Důležitým bodem ve výběru podnikového informačního systému a jeho samotného implementátora, je důkladná analýza trhu všech nabízených řešení a hlavně reference společností.



Obrázek 3 - Vedení IT projektů

Zdroj: [on-line]. Dostupný na

WWW: <http://nd01.blog.cz/494/907/b278d5164f_28704221_o2.jpg> [cit. 2010-04-25]

Největší chyby dodavatelů [6]:

- bezhlavě usilují o co nejširší nabídku oborových řešení. Nedisponují však dostatečným počtem kvalifikovaných konzultantů.
- nepravdivě informují zákazníky o funkčních možnostech ERP řešení. Často rádi nabízejí nehotová a neprověřená řešení.
- neposkytují úplné a pravdivé informace o cenových aspektech realizace projektů. Celkové náklady se poté vyšplhají nad úroveň, kterou není podnik schopen zaplatit a tak se začne šetřit, a to mívá zásadní negativní vliv na kvalitu implementace.

- podbízejí se slibováním nereálně krátkých termínů pro splnění realizace. Při tom však zapomínají, že podstatnou částí implementace, je pochopení uživatelů.

2.2.2.2. Rutinní provoz informačního systému

Platí zde jedno úsloví, a to že informační systém je nasazen teprve tehdy, kdy všichni uživatelé (managementem firmy počínaje a skladníkem u terminálu konče) dokážou správně interpretovat a bez chyb vkládat údaje. Informační systémy jsou náročné na trvalou přesnost dat, jinak začnou poskytovat špatné informace. Uživatelé na tento fakt rychle přijdou, přestanou systému věřit a zavedou si vlastní „náhradní systémy či postupy“. To znamená, že odpovědnost za správnost dat nesou na svých bedrech samotní uživatelé., proto by každý z nich měl velmi dobře znát svou agendu.³

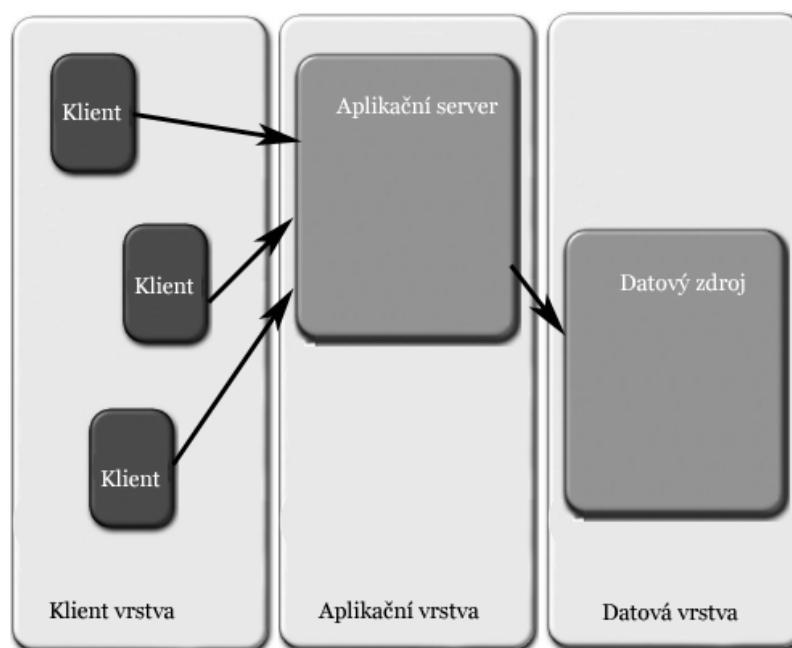
2.2.3. Architektura systémů

Úspěšný provoz aplikací pro řízení podnikové ekonomiky vyžaduje nezávislost uživatele na technickém řešení implementace. Základním principem vyspělých podnikových informačních systémů je třívrstvá architektura klient-server, kterou lze provozovat na celé řadě hardwarových a softwarových platform. Většinou rozlišujeme tyto tři vrstvy [1]:

- *Databázové služby*, slouží k ukládání a načítání dat
- *Aplikační služby*, zajišťují provádění jednotlivých funkcí
- *Prezentační služby*, využívané k vykreslení grafického uživatelského rozhraní na pracovní ploše uživatele

³ Zdroj: BASL, J., BLAŽÍČEK, R. Podnikové informační systémy. 2. vyd. Praha: Grada, 2007. Str. 52
ISBN 978-80-247-2279-5

To znamená, že veškerá data (programy, nastavení systému či data aplikací) jsou uložena na databázovém serveru a z něj jsou také načítána. Jednotlivé aplikace (finance, účetnictví, logistika a jiné) jsou zpřístupněny pomocí jednoho či více aplikačních serverů. Uživatelské dialogy jsou poté vykreslovány prezentačním serverem, který je vždy instalován na osobním počítači uživatele.



Obrázek 4 - Třívrstvá architektura

Zdroj: SCHÖN, U., *Datenbanken, skripta 2009 (FH Ansbach)*, upravil ROZMAJZL, P.

Tato architektura nám přináší kooperativní zpracování dat. To se velmi dobře využívá u větších organizací, jelikož díky klientovi na svém počítači a vzdálenému přístupu se můžete odkudkoliv na světě připojit k informačnímu systému a provádět tak na dálku operace s aktuálními daty. Tato třívrstvá architektura může také být nainstalována jen lokálně na jednom počítači, pokud se jedná o malé firmy či živnostníky, v tom případě pak ztrácí svůj význam.

2.2.4. Vlastnictví ERP systémů vs. CLOUD

Koncem 90. let, zároveň s expanzí internetových služeb do firem, pak dodavatelé převzali aktivitu ve vývoji plně do svých rukou. Časové intervaly mezi zásadními změnami v nabídce podnikových IT řešení se výrazně zkrátily, a to bez podstatné změny v poptávce zákazníků. Dnešní nabídka nabízí:⁴

- *Přednastavená ERP řešení* – představuje snahu uspořit vysoké náklady na úpravy softwaru, při nichž je nutné využít služeb programátorů. Platí zde jedno hlavní pravidlo, proč vytvářet něco, co už někdo dávno vytvořil, bylo by to časově a i finančně neefektivní, proto je dobré sáhnout po nějakém hotovém řešení, které má dlouhodobé zkušenosti v daném oboru.
- *Pronájem ERP systému po internetu* – ukazuje novou cestu jak zpřístupnit špičková softwarová řešení, především menším organizacím, které nemají dostatek prostředků na koupi serverů, udržování systému a jiné.

Cloud computing se stává dnes již hodně diskutovaným tématem. Většina IT serverů vidí právě v Cloud computingu budoucnost, kdy už nebudeme potřebovat výkonnostně silné hardwarové vybavení pro provoz našich firemních aplikací. Vše co bude potřeba, bude jen rychlé připojení k internetu. Poté si už od nějaké firmy pronajmeme za patřičný obnos požadovaný výkon, programové vybavení a o víc se už uživatelé nemusí starat. Správu systému a aktualizace budou zajišťovat distributorské firmy. Cloud computing se zdá být dobrým řešením pro malé organizace, které si nemohou dovolit vysoce výkonné hardwarové a softwarové vybavení. Avšak má to i své proti. Velkým mínusem Cloud computingu se zdá být to, že nikdy nevíte, zda se někdo k vašim osobním datům nedostane, protože nebudou fyzicky u vás doma či ve firmě na počítači, ale budou ležet někde na vzdáleném serveru. To sebou nese značné riziko a výzvu na zamezení zneužití dat.

⁴ Zdroj: SEDLÁK, J. CloudComputing. ITSystems. 2009, č. 10, Str. 42-45. ISSN 1802-002X

3. Situace na českém a světovém trhu

At' se na problémy české podnikatelské sféry a její schopnosti či neschopnosti využít moderních ERP systémů díváme z jakéhokoliv úhlu, přece jen platí neoddiskutovatelný fakt, že ERP systémy patří k nepostradatelným nástrojům podnikového řízení, bez něhož dnes nemůže moderní středně velká a velká organizace napříč všemi odvětvími efektivně fungovat.

3.1. Český trh pod vlivem ekonomického poklesu v roce 2009

Podle průzkumu odborného časopisu IT SYSTEMS (vytvořeného panem Petrem Sodomkou), který pracuje se vzorkem respondentů, který představuje dle odhadu více jak 95% celého českého trhu se standardními ERP aplikacemi dodávanými formou klasického implementačního projektu nebo formou pronájmu na internetu, vyplynulo, že v minulém roce (rok 2009) začal českému trhu pomalu „docházet dech“. Podle výzkumu CVIS bylo v ČR do roku 2008 na bázi 80 různých ERP systému realizováno celkem 20 715 ERP projektů. V předchozích letech to bylo 19 492 (2007), 17 357 (2006) a 15 426 (2005) projektů. Zatímco doposud byly meziroční přírůstky srovnatelné, zhruba na úrovni deseti procent, v roce 2009 přibyl už jen poloviční počet implementací. Celkovou nebo průměrnou hodnotu sledovaných projektů lze velmi těžko spočítat nebo odhadnout, podobně jako je nemožné podrobněji analyzovat meziroční nárůstky jednotlivých dodavatelů. Kromě přibývajících nových projektů totiž dodavatelé také přicházejí o stávající zákazníky, kterým již přestal jejich ERP systém vyhovovat. Někteří výrobci pokračují v nahrazování zastaralých nebo funkčně nevyhovujících ekonomických systémů u svých zákazníků za svůj nově vyvinutý ERP systém. To je také příklad firmy FLORES s.r.o., ve které vykonávám svou roční řízenou praxi, pod záštitou Technické Univerzity v Liberci. V posledních letech se to také týkalo takových významných hráčů jako ABRA Software, J.K.R. nebo Cígler Software. [6]

3.2. Střední firmy v roce 2009

Zajímavým zjištěním bezesporu je, že nejméně se na úbytku zakázek podílely střední firmy do padesáti zaměstnanců. Dodavatelům ERP systémů se tak daří i nadále pronikat do stále menších podniků. Investicím do ERP pomáhají samozřejmě dotační programy ze strukturálních fondů EU, zejména pak program ICT v podnicích, který je určen malým a středně velkým výrobním firmám mimo pražský region. Podle statistik agentury CzechInvest vyplynulo, že během první výzvy (spuštěna 1. června 2007) bylo schváleno 244 žádostí o dataci v celkové výši 577,236 mil Kč. Do konce prosince roku 2009 však bylo proplaceno pouze 45,6 mil Kč za 24 ukončených implementací. Jak ukazuje tato statistika, dopady programu ICT v podnicích na vývoj tržních podílů jsou zatím minimální. Avšak většina projektů ještě není hotova a proplacena. Pro druhou výzvu, jejíž žádosti byly uzavřeny 20. dubna 2009, byla vyčleněna jedna miliarda korun a v následujících výzvách by mělo být rozděleno ještě dalších 2,6 mld. Kč. Lze tedy předpokládat pozitivní dopad dotací na růst ERP trhu pro tyto střední firmy v následujících třech letech. V roce 2013 by měly být veškeré prostředky určené na program ICT v podnicích již rozděleny.⁵

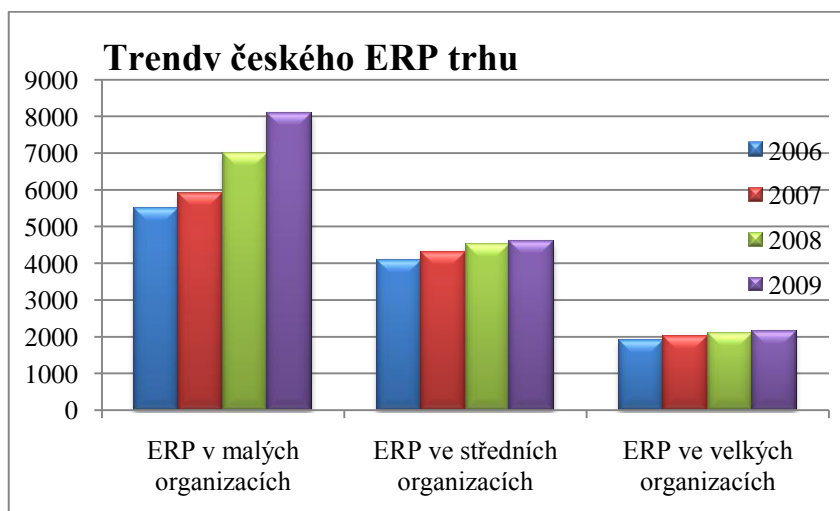
3.3. Malé firmy v roce 2009

Udržení dynamiky růstu v segmentu malých firem i v období probíhající hospodářské recese lze přičítat zejména nahrazování ekonomických systémů plnohodnotnými ERP řešeními. Pozitivně působí i pokles cen, zejména za licence a stále tvrdá konkurence. Oba tyto faktory činí ERP systémy přístupnější právě těm organizacím, které si nemohou dovolit nákladné investice do IT, tedy malým podnikům. O tento segment trhu dlouhodobě usilují i někteří dodavatelé ekonomických systémů. Jejich šance se však budou snižovat s tím, jak porostou znalosti vlastníků a manažerů malých organizací a jak budou ERP výrobci vylepšovat svou nabídku technologicky a funkčně vyspělých řešení. Znalostní bariéra je dlouhodobě největší překážkou větší penetrace ERP systémů v českých průmyslových i obchodních podnicích. [6]

⁵ Zdroj: SODOMKA, P. Český ERP trh pod vlivem recese a dotačních programů. IT Systems 2009, č. 11, Str. 10-13. ISSN 1802-002X

3.4. Co dnes brzdí český trh

I když je zcela zřejmé, že ICT v podnicích nabízí mimořádnou příležitost pro rozvoj ERP, není na tento program dobře připravena ani většina dodavatelů. Výrobním podnikům chybí především firmy (agentury), které jsou schopné správně vyřešit všechny formální náležitosti a ještě k tomu dokážou klientovi poradit s obsahem žádosti tak, aby projekt co nejlépe podpořil jeho podnikatelské cíle a odpovídal možnostem jeho organizace. Dodavatelům, kteří by především měli mít zájem na optimálním využití dotací při implementačních projektech u svých klientů, chybí ucelená strategie, jak pomoci podnikům tápajícím při plánování obsahu dotovaných projektů. Chybí jim rovněž odpovídající obchodní politika, jak správně reagovat nabídkou na zadávací dokumentaci a jak postupovat v těchto specifických obchodních případech. Tyto faktory se projeví například i v tom, že dosud bylo ukončeno a proplaceno 24 z celkového počtu 244 schválených projektů první výzvy. [6]



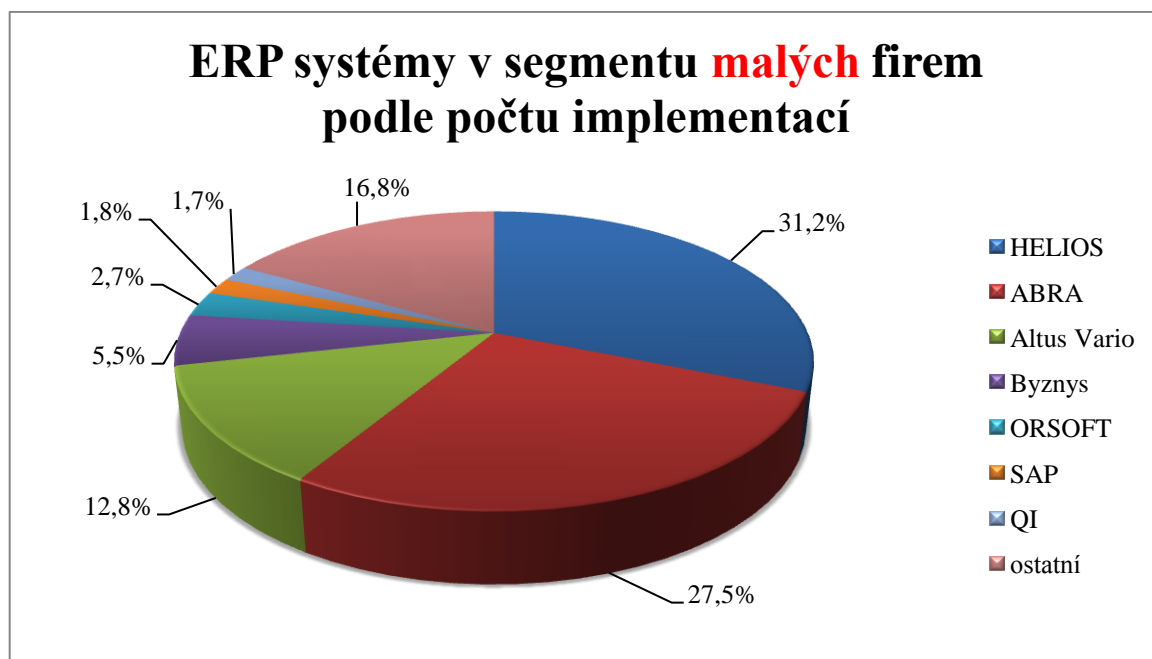
Graf 1 - Trendy českého ERP trhu

Zdroj: CVIS 2009, [cit. 2010-04-28]

3.5. Lídři českého trhu pro rok 2009

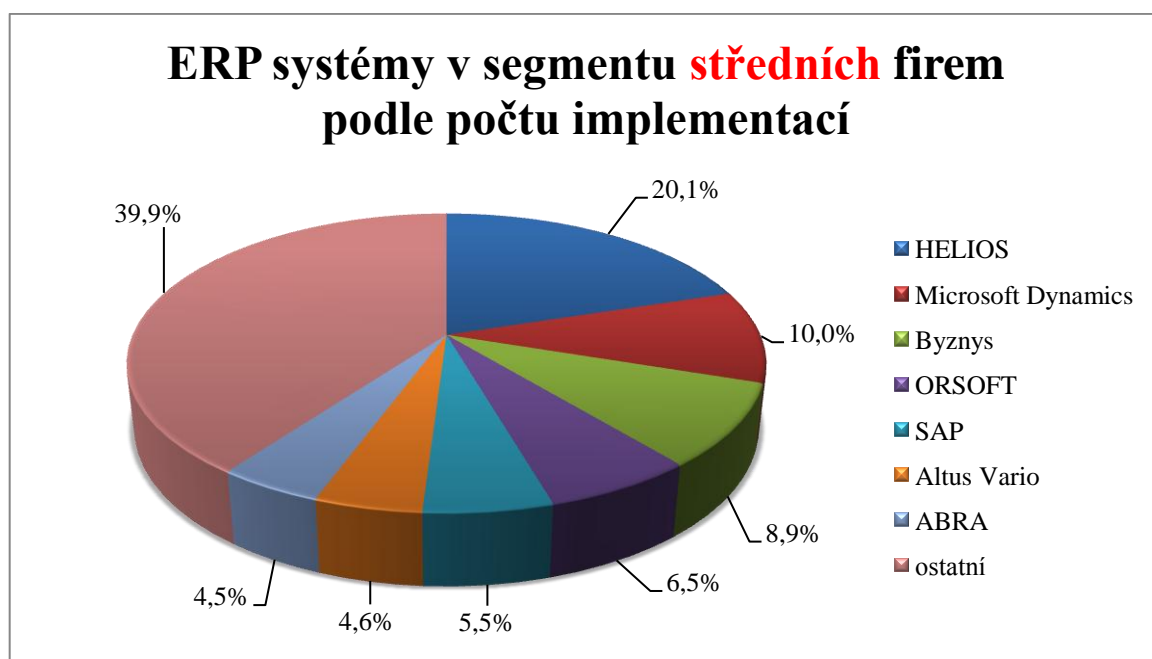
Jak ukazují prezentované grafy podílů ERP systémů na českém trhu, v organizacích do tisíce zaměstnanců jednoznačně kralují tuzemští výrobci ERP systémů. Tento stav

v podstatě trvá po celou dobu, co se CVIS zabývá měřením tržních podílů. Lze dokonce říci, že počet českých ERP systémů za posledních deset let ve všech segmentech proporcionálně narůstá. Nejúspěšnější značkou na českém trhu je Helios (Orange a Green), která patří společnosti Asseco Solutions. Ta vznikla spojením LCS International a slovenského Datalocku v roce 2009. Asseco Solutions zaměstnává 450 pracovníků a jeho obrát za poslední období činil více jak 550 mil. Kč. Fúze tak bezesporu upevnila pozici systémů Helios jako jedničky na českém ERP trhu. Výraznou většinou implementací zastupuje ERP systém Helios Orange, který do konce roku 2009 nasadilo 3 206 malých a 1 235 středně velkých podniků. V segmentu organizací od 250 do tisíce zaměstnanců jej používá 632 podniků, což tento produkt řadí na absolutní špičku českého ERP trhu. Helios těží nejen ze silné zákaznické báze a rozsáhlé partnerské sítě, ale především z dobře připravených oborových řešení, kterých je nyní k dispozici dvacet. K dalším velmi úspěšným českým výrobcům patří Abra Software, jejíž ERP systém G2 až G4 používá 2240 malých podniků. Ve středně velkých a velkých organizacích jsou již podíly aplikací Gx podstatně menší, moderní řešení G4 využívající databázového stroje Oracle Database je stále ještě na počátku rozvoje. Avšak v čtvrtém kvartálu roku 2009 se stalo něco ojedinělého na českém trhu. Společnost FLORES s.r.o. (bývalá K2 Atmitec SYST a společnost ve které vykonávám svou řízenou praxi) spojila síly s Abra Software. Strategickou dohodu, jejímž předmětem je spolupráce v oblasti vývoje a prodeje ERP. Společnosti FLORES má spolupráce přinést urychlení vývoje nového ERP systému, v rámci kterého využije technologické zkušenosti společnosti Abra, ale samotný systém bude vycházet z dlouholetých zkušeností této společnosti. Abře se díky spolupráci rozšíří produktové portfolio zejména o řešení pro řízení lidských zdrojů, ale hlavně budu Abra využívat pro svůj ERP systém už nejen databázový server FireBird a Oracle, ale nyní už i MSSQL. Na tomto převodu a přípravě pro Microsoft SQL server jsem se osobně podílel. Tento projekt měl trvat jeden rok, ale já s mým kolegou jsme to stihli za dva měsíce a nyní (od dubna 2010) už firma Flores s.r.o. využívá ABRU G3 na MSSQL serveru.



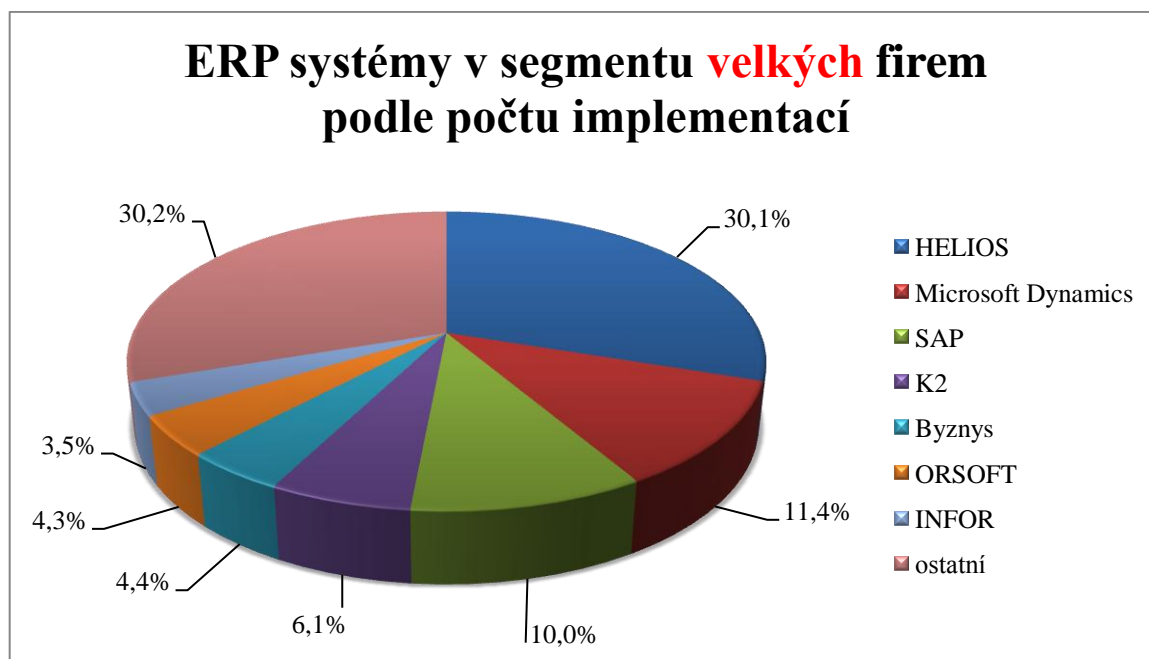
Graf 2 - ERP systémy v segmentu malých firem

Zdroj: [on-line]. Dostupný na WWW: <<http://www.cvis.cz>>, [cit. 2010-04-28]



Graf 3 - ERP systémy v segmentu středních firem

Zdroj: [on-line]. Dostupný na WWW: <<http://www.cvis.cz>>, [cit. 2010-04-28]



Graf 4 - ERP systémy v segmentu velkých firem

Zdroj: [on-line]. Dostupný na WWW: <<http://www.cvis.cz>>, [cit. 2010-04-28]

Silné postavení na trhu má dále Altus Software, jehož systém Altus Vario používá 1 040 malých podniků. Ve větších společnostech se však již toto řešení výrazněji neprosazuje. Dalším významným hráčem je společnost J.K.R., která má s ERP systémem Byznys rovnoměrné zastoupení mezi malými a středně velkými firmami. V obou segmentech používá tyto aplikace téměř tisíc společností. Dlouhodobě silnou pozici mají také společnosti Ortex (ORSOFT) a K2 Atmitec (K2). Posledně jmenovaná firma, která obsluhuje více jak pět set organizací, však v roce 2009 začala procházet krizí způsobenou vnitřními rozpory mezi výrobcem a implementačními partnery. Klíčoví zákazníci v čele se společností Linet již oznámili založení unikátního občanského sdružení, které si dalo za cíl kontrolovat a ovlivňovat práci vývojářské firmy Flores (bývalá K2 Atmitec SYST) tak, aby byly co nejlépe chráněny zájmy uživatelů informačního systému. Na druhé straně hlavní bývalý implementační partner, společnost K2 Atmitec SYST, oznámil vývoj zcela nového ERP systému za podpory strukturálních fondů EU. Výsledkem by měl být podnikový informační systém FLORES, který bude vycházet z potřeb zákazníků a přinese mnoho vylepšení, která na českém trhu chybí.

3.6. Světoví výrobci na českém trhu

Na celém širokém segmentu podniků od deseti do tisíce zaměstnanců se významněji prosazují pouze ERP systémy Microsoft Dynamics a SAP. Klíčovým produktem Microsoftu je NAV (dříve Navision), který využívá v daném segmentu 769 českých organizací. Z produktů SAP se prosazují zejména SAP Business One v malých a středních organizacích (více jak 230 zákazníků) a SAP Business All-in-One, nositel oborových řešení partnerů, ve středně velkých a velkých organizacích (více jak 430 zákazníků). Dohromady patří SAP a Microsoftu každý desátý ERP systém nasazený na českém trhu, což je ve srovnání s tuzemskými produkty výrazně slabší výsledek. Microsoft i SAP těží zejména z dlouhodobé tradice působení na českém trhu a možnosti rozsáhlé partnerské sítě. Cenově se však svým českým konkurentům stále více vzdalují, neboť oba výrobci musejí respektovat evropskou cenovou politiku svých mateřských korporací, zatímco tuzemští producenti mohou v této oblasti reagovat velmi pružně. Proto také obě firmy dodávají své ERP systémy spíše do větších společností (od padesáti zaměstnanců výše). SAP je dlouhodobě fenoménem ve velkých společnostech a nadnárodních korporacích, kde dosahuje více jak padesátiprocentního tržního podílu.⁶

3.7. Analýza potřeb českého ERP trhu

Po nástupu na praxi ve firmě FLORES s.r.o. mi byla svěřena analýza potřeb zákazníků z hlediska zavedení nového podnikového informačního systému. Tato analýza vznikala za podpory garanta řízení praxe Mgr. Lud'ka Uhlíře pro potřebu zjištění důležitých informací pro vývoj nového informačního systému. Jako zdroj informací byly využity zadávací protokoly, poptávkové listy, zadávací dokumentace, tendery a výběrová řízení (nezávisle na odvětví), které firma K2 Atmitec SYST, ať úspěšně či neúspěšně absolvovala. Tento průzkum a analýza podává relevantní výsledek, jelikož obsahuje souhrn:

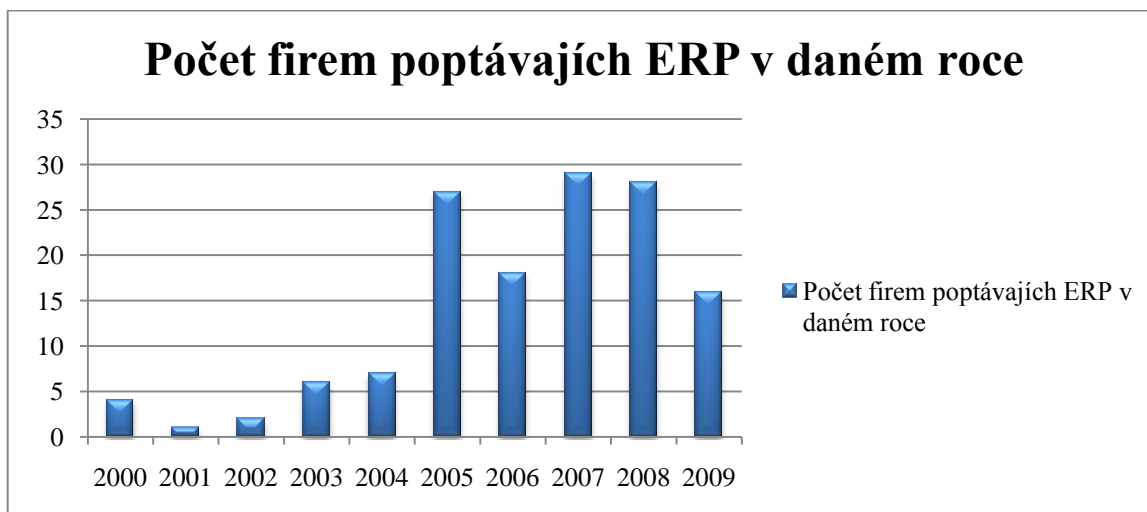
⁶ Zdroj: KONOPA, P. Jak se žije gigantům u nás. COMPUTERWORLD. 2010, č. 1, s. 49. ISSN 1210-9924

- 125 různých firem poptávajících podnikový informační systém
- v časovém rozmezí 2000 – 2009
- žádosti licencí (od 3 až po 600 uživatelů)
- obrat firem od 8 mil. Až 9 mld. ročně

3.7.1. Základní informace

Tuto analýzu naleznete jako přílohu této bakalářské práce. Jedná se o interaktivní dokument formátu Excel, obsahující dané výsledky, plus výsledná prezentace výsledků. Mezi základní informace analýzy o firmách byly hledány dnešní přesné názvy společností, datum žádosti realizace implementace podnikového informačního systému, druh odvětví, roční obrat firmy za rok 2008, počet uživatelských licencí, nynější sídlo.

Z těchto získaných informací jsem vytvořil statistický výsledek, který určoval, jak moc byl poptáván podnikový informační systém v jakém roce, v jakém ročním období a jak velké firmy, co do počtu uživatelů.

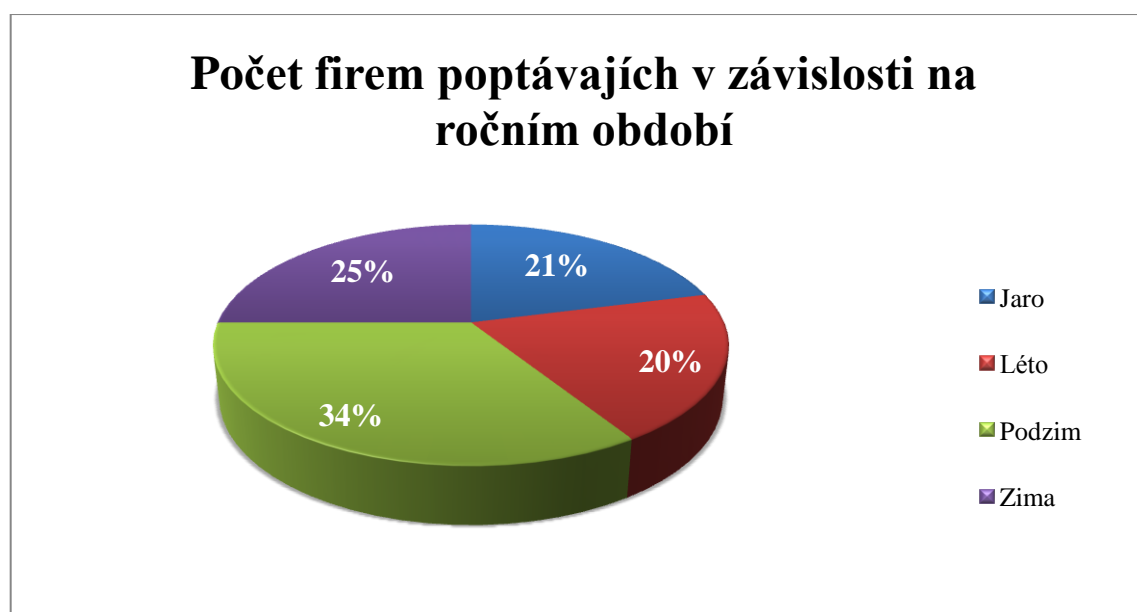


Graf 5 - Počet firem poptávajících ERP v daném roce

Zdroj: vlastní ROZMAJZL, P. Analýza podle potřeb zákazníků. Příloha 1, Příloha 2

Z této analýzy je patrné, že český trh v průběhu let zaznamenával růst na trhu poptávky po podnikových informačních systémech, až rok 2009 ukázal jak hospodářská recese dokáže ovlivnit tuto poptávku.

Další graf (**Graf 6**) jsem si dovolil uveřejnit jako můj malý experiment, kdy bylo původní otázkou to, zda roční období nějak působí na poptávání informačních systémů v ČR. Výsledky byly většinou podobné, jen podzim se mírněji odchýlil od ostatních hodnot, ale ten rozdíl nebyl tak markantní, a tak mohu s jistotou prohlásit, že roční období nemá velký vliv na poptávku podnikových informačních systémů.



Graf 6 - Počet firem poptávajících v závislosti na ročním období

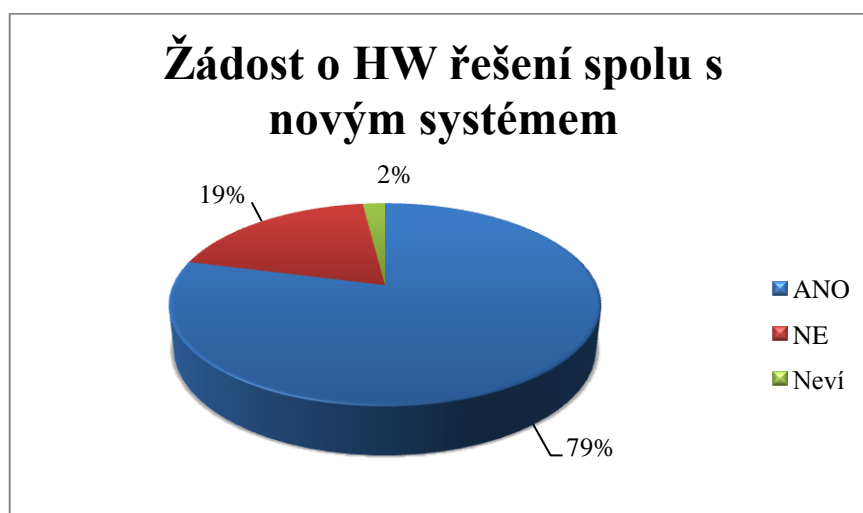
Zdroj: vlastní ROZMAJZL, P. Analýza podle potřeb zákazníků. Příloha 1, Příloha 2

3.7.2. Specifikace SW a HW

Druhá část výzkumu nahlížela na témata, jako zda daný zákazník žádá k novému podnikovému informačnímu systému kompletně celé řešení i s hardwarem nebo z důvodu úspor chce takové řešení, které bude fungovat i na stávajících strojích. Typ databáze je také důležitým faktorem výzkumu, protože když většina firem v české republice je navyklá

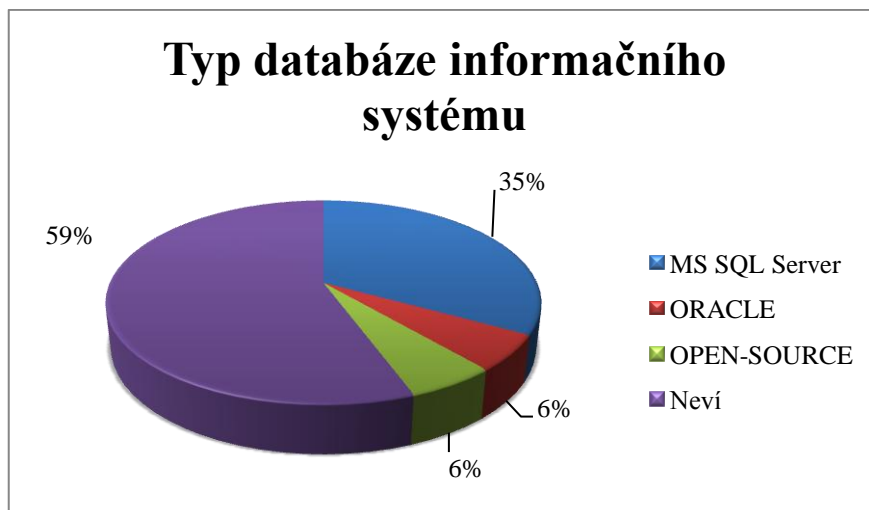
využívat systémy Microsoft Windows a když už se rozhodují pro podnikový informační systém, sáhnou také po Microsoft Serveru.

Na druhé straně jsou tu firmy, které chtějí využít nějaké OpenSource operační systémy, a tak sáhnou po databázovém serveru Oracle, který je multiplatformní a má své význačné jméno na svém trhu. Když OpenSource, tak úplný, proto se dá využít dnes velmi hodně používaný databázový server FireBird, který využívá přednostně informační systém ABRA Gx. Přednosti a nevýhody databázových systémů popíši podrobněji v poslední kapitole o vývoji informačního systému. Dalším faktorem je informační systém, který bude nasazen. Jestli se v roce 2008 spekulovalo, že rok 2009 bude rokem OpenSource a vzestupu linuxových distribucí na poli firemních zákazníků, tak tyto spekulace byly mylné, protože Microsoft pořád se svými Microsoft Windows a Microsoft Windows Server vede.



Graf 7 - Žádost o HW řešení spolu s novým systémem

Zdroj: vlastní ROZMAJZL, P. Analýza podle potřeb zákazníků. Příloha 1, Příloha 2



Graf 8 - Typ databáze informačního systému

Zdroj: vlastní ROZMAJZL, P. Analýza podle potřeb zákazníků. Příloha 1, Příloha 2

Dále lze ještě v této kapitole analýzy nalézt požadavky na kancelářský balík, kde se vede boj mezi MS Office a OpenOffice, vlastnictví ISO normy a v neposlední řadě zda informační systém počítá s přechodem českého trhu na euro měnu (více naleznete v příloze 1 a příloze 2).

3.7.3. Multilanguage v české ERP systému

Více jazyčnost není na českém trhu velmi obvyklá, ale je také požadována. Nehledejme však u českých informačních systémů ve větší míře žádosti po angličtině či němčině, protože většinou zahraniční investoři pocházející z takto mluvících zemí založili na českém trhu dceřiné společnosti, které se musejí se svou mateřskou organizací „systémově“ ztotožnit, a tak volí západní řešení, kdy se nasadí do firmy SAP nebo Microsoft NAV. Oproti tomu ryze české firmy, většinou sahají přímo po ryze českém informačním systému a to hlavně z důvodu ceny. Vícejazyčnost také v nějakém procentu žádají, ale většinou se dožadují jazyků jako je slovenština, maďarština, polština a ruština, protože většina českých firem zakládá své dceřiné společnosti na východním trhu Evropy. Žádost vícejazyčnosti pro slovenštinu a maďarštinu sebou nenese jen připravit jazykovou

mutaci pro „interface“ podnikového informačního systému, ale také zachování aktuálnosti legislativy v dané zemi (příklad pro modul účetnictví).

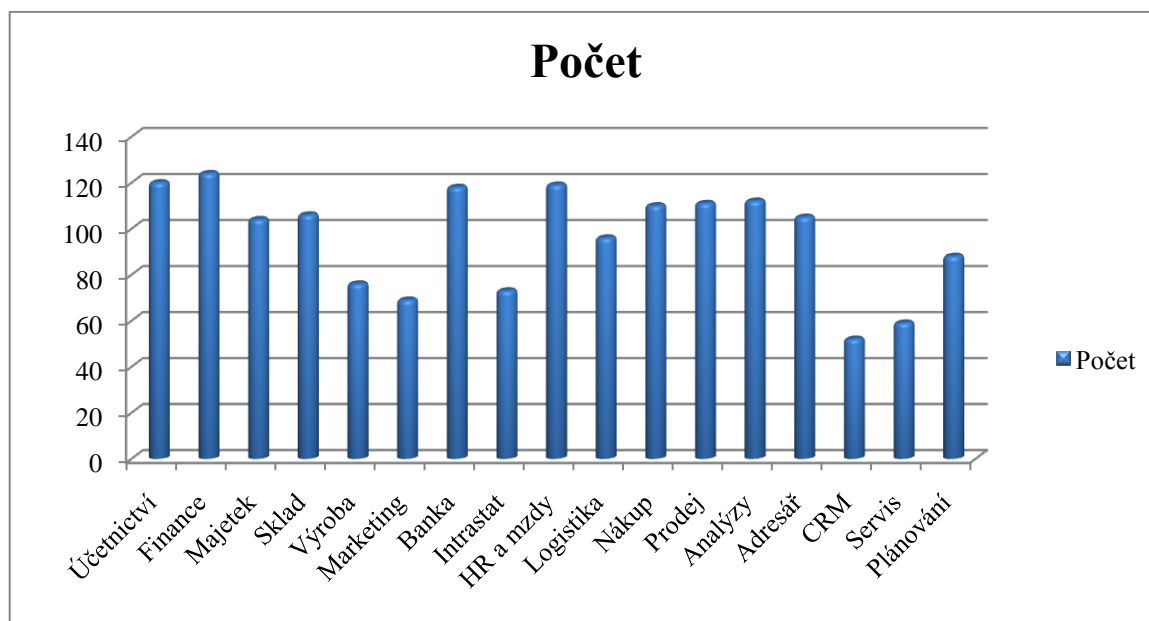


Graf 9 - Žádost vícejazyčnosti

Zdroj: vlastní ROZMAJZL, P. Analýza podle potřeb zákazníků. Příloha 1, Příloha 2

3.7.4. Moduly

V poslední podkapitole analýzy jsem se zabýval četností poptávání typů modulů plus zmapování kritických míst a požadavků jednotlivých modulů. Asi není ani takovým překvapením, že většina firem jako základ poptává ekonomické moduly (účetnictví, finance, majetek, nákup a prodej). Ale i moduly jako marketing, servis, plánování a CRM ukazují, že mají na dnešním trhu své místo a využití (**Graf 10**).



Graf 10 -Graf četnosti poptávání modulů

Zdroj: vlastní ROZMAJZL, P. Analýza podle potřeb zákazníků. Příloha 1, Příloha 2

3.7.5. Shrnutí analýzy

Tato analýza přinesla osvětlení toho, co si uživatelé od podnikového informačního systému žádají a co se dnes ve větší míře využívá (na Českém trhu). Má první otázka po nástupu na praxi byla: „Čím ještě vylepšit informační systém, aby měl něco navíc a bylo to v České republice použitelné?“ Nápadů bylo hodně, napadlo mě udělat multiplatformní ERP systém napsaný v jazyce JAVA, který by podporoval operační systémy Microsoft, MAC OS a linuxové distribuce. Dnes už podle mého názoru nemá cenu vyvíjet multiplatformní informační systém, protože ač by to bylo hezké, podle průzkumu trhu by to nepřineslo kýžený výsledek, finanční kapitál a ani potenciál využití v budoucnosti. Další informace naleznete dále v samotné analýze (viz. Příloha 1 a Příloha 2).

4. Vývoj informačního systému

Jelikož firma K2 Atmitec SYST Praha, přestala po 20 letech (v průběhu roku 2009) působení na českém trhu fungovat (fungovat ve smysl dalších implementací podnikového informačního systému K2), díky vzájemným antipatiím s výrobcem systému K2 (K2 Atmitec Ostrava), musela začít hledat řešení jak dál pokračovat ve své činnosti na poli českých ERP systémů. To byl přesně ten čas, kdy jsem nastupoval na roční řízenou praxi. Firma si začala budovat novu identitu na českém trhu a koncem října vznikla organizace s názvem FLORES s.r.o. (nový název společnosti odráží vztah k partnerům a filosofii nabízeného řešení). Slovo FLORES symbolizuje, že naše řešení a vztahy jsou živé, neustále rostoucí, rozkvétají a obohacují jak nás, tak i naše zákazníky.

Po „comebacku“ s novou tváří a identitou začalo hledání nového směru fungování firmy. Tímto směrem mělo být dočasný servis a podpora více jak 200 zákazníků vlastních K2 a vývoj nového podnikového informačního systému se jménem FLORES. Stávající zákazníci, by poté tento systém dostali zdarma. Z celkového počtu zákazníků zbyla necelá polovina a ta druhá polovina přešla k výrobcí systému K2. Avšak co se neukázalo. Dnes skoro po půl roce se opět naši zákazníci vrací k nám, protože zjistili, že nebylo dobré přejít k ostravské K2 Atmitec, jelikož tato firma není schopna zajistit takovému počtu firem servis a podporu, reakce na žádosti či úpravu jsou nepřiměřeně dlouhé a k tomu ještě mezilidské vztahy k zákazníkům nejsou na takové přátelské úrovni, která byla vybudována u nás.

4.1. Analýza výběru technologie

Zde zjistíme, jak probíhal výběr technologie v případě firmy FLORES a podrobně si objasníme, z jakých důvodů byla nakonec zvolena technologie ABRA Gx a vytvoření vzájemné spolupráce s firmou vydávající tento podnikový informační systém.

Vlastní výběr začal definicí požadavků na technologii. Hledala se taková technologie, která by měla tyto požadavky již vyřešené, nebo by u ní byla jasná alespoň cesta, jak lze řešení vytvořit resp. Získat, a to včetně náročnosti, jak časové, tak i finanční. Pro některé

speciální okruhy (skriptovací jazyk pro ERP a reportovač) se vytvořila podrobnější analýza specifikací a potřebných možností.[8]

Výběr ze tří druhů možných technologií [8]:

- programování na zelené louce, využití základní technologie a jejich frameworků (soubory již řešených funkcionalit, resp. připravené vzory pro tvorbu určitých aplikací). Jazyky připadající v úvahu byly .net, Java, Ruby, Caché
- OpenSource ERP (například ADempiere)
- komerční ERP (využití systému existujícího již na trhu)

4.1.1. Programování na zelené louce

Co se týká základních technologií, poměrně rychle se vyloučily Ruby (která je výborná je pro určitý typ aplikací, ale díky tomu je tato technologie příliš svázaná) a Caché (příliš speciální technologie a uzavřený svět). Porovnání .net a Java bylo již složitější. V této oblasti existují spousty různých názorů a zarytých zastánců jedné i druhé technologie. My jsme pro relevantní porovnání komunikovali přímo s dodavateli těchto technologií (Microsoft resp. IBM pro Javu). Dále byla využita možnost konzultací praktických zkušeností s asi nejvýznamnějším místním „softwarehousem“, společností Unicorn. Společné oběma technologiím se ukázalo to, že pro určité požadavky specifické pro ERP aktuálně nejsou k dispozici frameworky, resp. přímá podpora od výrobce technologie. Bylo by tedy nutné danou problematiku vyřešit buď vlastními silami, nebo ji skládat z různých řešení třetích stran. Tato cesta je reálná a možná, nicméně v sobě nese značné riziko slepých uliček. K tomu je ještě nutné připočítat minimálně pět až šest let tvrdého vývoje, než by byla vypracována nultá verze systému.⁷

⁷ Zdroj: UHLÍŘ, L. Výběr technologie pro ERP systém FLORES. Vývojářský blog FLORES [on-line]. 2010 [cit. 2010-05-01]. Dostupný na WWW: <<http://www.floresps.cz/produkty/pripravovane-produkty/erp-system/erp-system-flores-blog/vyber-technologie-pro-erp-system-flores>>

4.1.2. Technologie OpenSource

Technologie OpenSource ERP pro nás byla a v budoucnu i bude zajímavou inspirací. Řada věcí je zde pěkně vyřešena, něco nicméně pokulhává. Tuto variantu jsme nakonec zavrhlí hlavně z důvodu neexistující garantované podpory, což byl pro nás vzhledem k termínům uvedení systému na trh, ke kterým jsme se zavázali, neakceptovatelný fakt.

4.1.2.1. *ADempiere*

ADempiere je obecný ekonomický systém se specializovanými rysy pro distribuční, servisní i výrobní organizace. Je distribuován jako OpenSource v licenci GPL a jeho zdrojový kód je tedy volně dostupný a zdarma. ADempiere využívá moderní technologie na bázi Javy, J2EE aplikačního serveru a robustních databází jako je Oracle nebo PostgreSQL.⁸

Všechny aktivity Vašeho podnikání - od ekonomického řízení a plánování všech zdrojů organizace (ERP) k řízení vztahů se zákazníky (CRM) jsou integrovány do jednotného systému. ADempiere poskytuje vysoce robustní, flexibilní a parametrizovatelné ERP/CRM řešení, které zpřístupňuje informace v celé organizaci. ADempiere umožňuje provádět změny podle toho, jak se vyvíjí vlastní potřeby organizace. V každém okamžiku může zákazník změnit strukturu používaných informací, a tak přizpůsobit aplikaci novým informačním potřebám. Funkcionalitu ADempiere ocení zejména organizace malé a střední velikosti (SME).[5]

Systém má tyto základní rysy a funkcionalitu:⁹

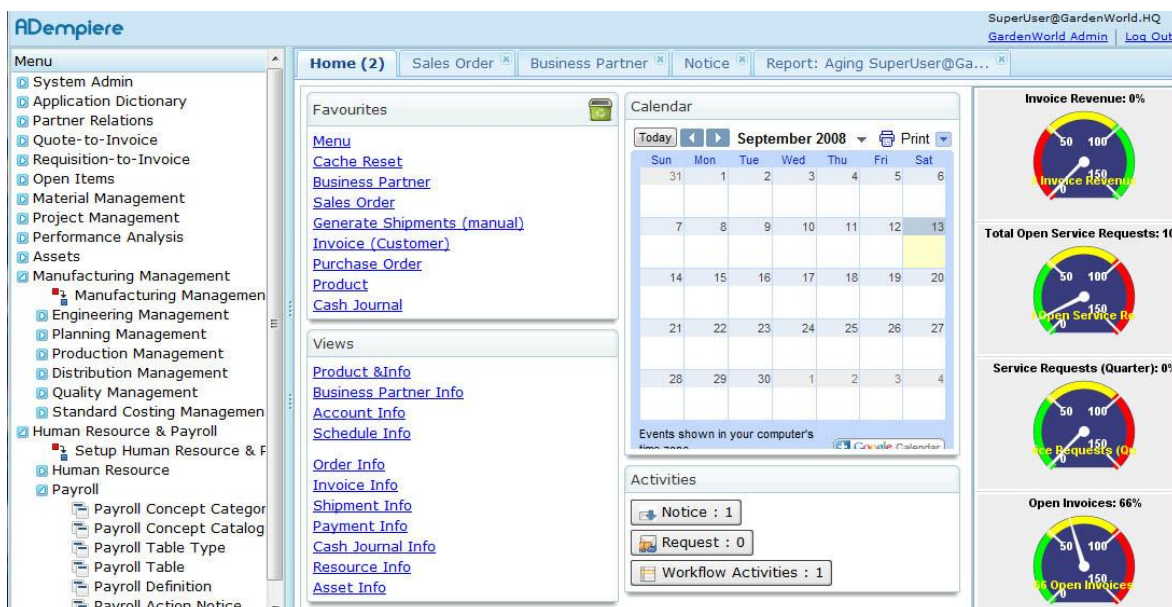
- Komplexní účetnictví společnosti s českými a slovenskými standardy, GAAP i IFRS

⁸ Zdroj: PAMUNGKAS, B. ADempiere 3.4 ERP Solutions. 1th ed., London: Packt Publishing, 2009. 400 pgs. ISBN-10 1847197264

⁹ Zdroj: [on-line]. Dostupný na WWW: <http://www.adempiere.cz/produkt_vyhody.html> [cit. 2010-04-22]

- Vícejazyčné, vícefirční, víceměnové a víceúčtní rysy
- Všechny aspekty získání, obsluhy a udržení zákazníků (CRM)
- Řízení vztahů s dodavateli (SCM)
- Sledování a analýza obchodní výkonnosti
- Fakturace a platby, nákup, prodej
- Správa skladového hospodářství
- Řízení dodávek
- Výrobní moduly
- Self-service modul pro zákazníky a dodavatele
- Internetový obchod
- Reporting, analýzy
- Vlastní vývojový framework umožňující měnit a rozšiřovat funkcionalitu bez programování

V podstatě se jedná o velmi vspělý ERP systém, který má všechny kritická místa velmi dobře pokryta a vyřešena. Pro toho kdo by chtěl začít dále vyvíjet a pak tento systém dále implementovat je ADempiere výborná. U nás toto řešení neprošlo z důvodu neexistující garantované podpory, protože se jedná o OpenSource licenci, tak s nějakým větším problémem, by nebylo možné se obrátit na určitou osobu či firmu, ale jen na fórum uživatelů, kde by nebyl výsledek odpovědi vždy zaručen.



Obrázek 5 - Prostředí ERP systému ADempiere

Zdroj: [on-line]. Dostupný na WWW: <<http://www.adempiere.com>> [cit. 2010-05-02]

4.1.3. Technologie komerčních ERP

Dále jsme v průběhu času poznali několik technologií různých komerčních ERP systémů na trhu. Obecnou výhodou těchto technologií je to, že jsou vyvinuty přímo pro ERP a je zde tedy přímá podpora různých specialit, které ERP technologicky vyžaduje (např. možnost uživatelsky si přidat vlastní pole do záznamů v systému). Další výhodou je bezesporu dostupná podpora k technologii a do budoucna možnost sdílení energie pro její vývoj. Nakonec byla vytvořena strategická smlouva s firmou ABRA, která nám poskytla svůj podnikový informační systém ABRA Gx pro základ vývoje informačního systému FLORES. Abra touto dohodou získala podporu v oblasti rozvoje, rozšíření v portfoliu služeb o Microsoft Sharepoint servery, připravení ABRY pro MSSQL databázový server a náš pilotní projekt „Inteligentní systém řízení výroby“, který sám o sobě vystačil na diplomovou práci. [8]

Z jakých důvodů nakonec zvítězila ABRA Gx [10]:

- Technologie je ověřená patnácti tisíci koncovými uživateli.
- Technologie je plně SQL. V roce 2009 to vypadá na první pohled banálně, nicméně to stále ještě dnes není u některých systémů úplně samozřejmá vlastnost.
- Technologie je otevřená. Jsou plně podporovány OLE/COM (včetně uživatelského rozhraní) resp. webové služby. Je tedy možné např. v Excelu vytvořit zadávací formulář pro fakturu s využitím veškeré související byznys logiky.
- Podpora více typů databázových strojů – aktuálně Oracle resp. Firebird.
- Disponuje 3-vrstvou architekturou s aplikačním serverem řešícím základní systémové úlohy. Aplikační server je možné pro rozložení zátěže škálovat.
- Byznys logika je soustředěna do nevizuálních byznys objektů, které jsou striktně využívány pro manipulaci s daty. Toto mimo jiné zaručuje konzistenci dat i jejich vzájemných vazeb bez ohledu na to, odkud se s nimi pracuje.
- Technologie obsahuje skriptovací jazyk, ve kterém lze pracovat s libovolným objektem systému a to jak datovým, tak i formulářovým. Kód v tomto jazyce je možné připojit na různé události v systému, tzv. háčky. Ve skriptu lze vytvořit i vlastní formulář.
- Technologie obsahuje propracovaný nástroj pro tvorbu reportů s potřebnými vlastnostmi, např. s možností tisku čárových kódů.
- Součástí technologie je tzv. automatizační server, který umožňuje naplánovat vykonání akcí v systému na libovolný čas a jehož pomocí se mohou uživatelé nechat systémem upozornit na různé události. Uživatelsky jde velice snadno nastavit, které události to mají být.
- Technologie disponuje možností tzv. chráněných objektů, které umožňují vymezit např. to, že uživatel vidí pouze záznamy týkající se jeho střediska a žádné jiné.
- Je zde možnost uživatelského rozšíření polí záznamů resp. objektů. A to jak přímo přidáním sloupce do tabulky systému, tak případně s uložením přidáných hodnot do zvláštního úložiště.
- V systému je kompletně zaznamenáno veškeré dění s uživatelskou možností prohlížet historii změn objektu (na uživatelské právo).

4.1.3.1. Negativa výběru ABRY Gx

Jsou zde samozřejmě i určitá negativa. Technologie ABRA Gx by se dala označit za dnes relativně zastaralou díky použitému programovacímu prostředí (Delphi). Její vlastnosti jsou nicméně špičkou na trhu. Využití technologie ABRA Gx nám umožní soustředit se místo technologických záležitostí na byznys logiku ERP systému FLORES, která je pro naše současné i budoucí zákazníky klíčová. Dále nám umožní soustředit se více na vývoj nové inovativní funkcionality a metodiky, které aktuálně na trhu chybí a které přinesou našim zákazníkům zisk.¹⁰

4.2. Tvorba modelu požadavků

Model požadavků zachycuje to, co bude, resp. co může nový ERP systém FLORES podporovat, tedy jaké agendy a procesy v něm půjde zpracovat a jakým způsobem. Zároveň říká, jaké jsou požadavky na jádro systému, aby chování systému odpovídalo základní vizi informačního systému.

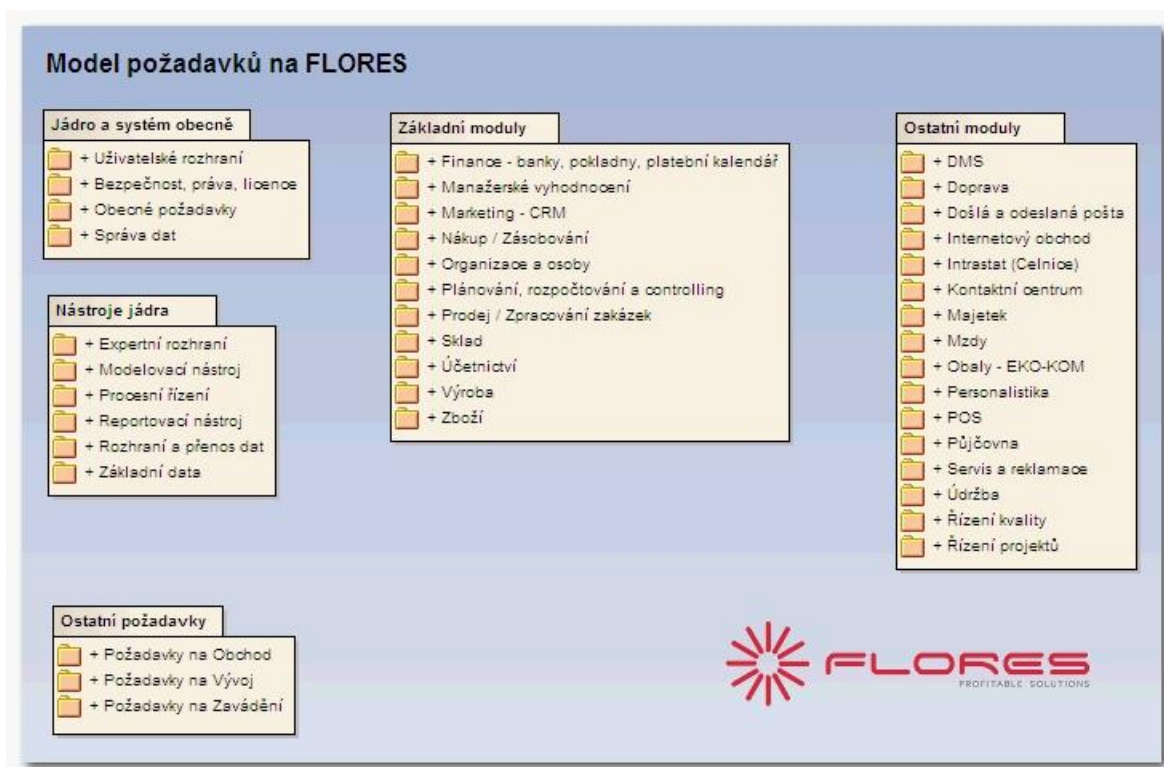
Model požadavků je vytvořen v nástroji ENTERPRISE ARCHITECT, který umožňuje strukturované uložení informací o požadavku (název požadavku, popis požadavku, autor požadavku, datum, priorita zpracování, stupeň zpracování apod.) Požadavky mohou být zobrazeny formou reportu nebo ve vizuálním prostředí, což zpětně umožňuje dobrou orientaci analytiků, případně programátorů. Požadavky jsou uloženy v databázi, kterou lze dále různě hromadně zpracovávat.[2]

Při práci na modelu požadavků se provádí následující činnosti:

- Formulace požadavků na informační systém

¹⁰ Zdroj: UHLÍŘ, L. Výběr technologie pro ERP systém FLORES. Vývojářský blog FLORES [on-line]. 2010 [cit. 2010-05-01]. Dostupný na WWW: <<http://www.floresps.cz/produkty/pripravovane-produkty/erp-system/erp-system-flores-blog/vyber-technologie-pro-erp-system-flores>>

- Jednotlivé požadavky se strukturovaně zapisují a přiřazují do patřičné oblasti systému (jádro, uživatelské rozhraní, agenda výroby apod.).
- Zápisem požadavku vzniká zároveň podklad pro další analytické zpracování.
- Určují se priority zpracování požadavků, jejich vzájemné vazby a vybírají se požadavky pro zpracování v jednotlivých verzích ERP systému FLORES.
- Zpětně se označují požadavky již zpracované do systému



Obrázek 6 - Model požadavků na informační systém FLORES

Zdroj: vlastní

4.3. Modelování a návrh business procesů

Pro analýzu IS FLORES se používá konkrétní analytická metoda, která pomáhá udržet analýzu celistvou a komplexní ve vztahu ke konkrétnímu řešenému požadavku. Použitá metoda je aplikována v modelovacím nástroji Craft.CASE®. Softwarový nástroj Craft.CASE® je primárně určený pro modelování, testování a simulace (business) procesů, s možnou návazností na vývoj resp. implementaci software.

Modelování procesů je možné použít pro řadu účelů, například pro zefektivnění a reengineering stávajících procesů, přesné určení požadavků na budoucí procesy a systémy (jak sociologické, tak počítačové – informační a řídicí), návrh a popis organizační struktury, popis náplně pracovních míst apod. Nástroj pomáhá analyzovat, zobrazovat a testovat procesy a systémy, což lze dobře využít v procesním a organizačním poradenství, v projektech analýzy, návrhu a implementace informačních systémů, při rozpoznávání požadavků na nově navrhované systémy a také při modelování komponent či pro servisně orientovanou architekturu. [2]

Craft.CASE se používá nejen pro popis současných procesů (as-is), ale hlavní výhody přináší při návrhu smysluplných budoucích procesů a systémů (to-be). V této roli poskytuje četná vodítka – jakoby Craft.CASE říkal „aby byl proces kompletní (tj. doběhl až do konce pro každého hráče) musí nyní někdo potvrdit vyskladnění požadovaného materiálu“. S touto náповědou si návrhář procesu dokáže poradit a správně proces nastavit.

4.3.1. Modelování

Program Craft.CASE® pracuje s modelem systému a jeho procesů originálním způsobem, který je založen na [3]:

- schopnosti nejen procesy a systémy vizualizovat formou diagramů, ale i testovat formou vzájemných (křížových) referencí a graficky zobrazovaných simulací
- schopnosti modelovat nejen symbolické pojmy (např. zákazník, objednávka, platba, ... jako nakreslené symboly v diagramech), ale možnost pracovat s reálnými objekty (několik konkrétních zákazníků, objednávek, plateb, ... lišících se reálnými hodnotami datumu, jména, částky)
- metodě, podle které jsou diagramy výsledkem postupného odvozování a ověřování pojmů od obecnějších k detailnějším a která provází modeláře celým procesem tvorby a průběžných i závěrečných kontrol modelu.

Tyto vlastnosti činí z Craft.CASE® nástroj, který dovoluje model procesů organizace dobře otestovat již ve fázi návrhu, přímo byznysovými lidmi, bez jakékoliv spolupráce IT. Ve fázi modelování a tvorby business procesů se Craft.CASE od ostatních obdobných systémů odlišuje hlavně v následujících vlastnostech [3]:

- na realitu nahlíží jako na divadelní hru. Celou složitou a dlouhou divadelní hru kouskuje na dílčí podsystemy chování (v divadelní terminologii „obrazy“, v Craft.CASE nazývány „scénáře“), které jsou vnitřně velmi provázané, ale s ostatními poměrně volně spojené, řeší jeden záměr (např. schvalovací proces smlouvy), hraje v ní 5-7 hráčů a jako taková se vejde do modelářovy hlavy. U každého scénáře je záhodno popsat následující tři texty: čím začíná, co v něm kdo dělá a co je výsledkem. K tomu jsou připojeny odpovědnosti jednotlivých hráčů vůči scénáři – např. kdo jej zahajuje, kdo má v řešené problematice rozhodovací pravomoc, kdo pouze získává informace na vědomí apod. Výhodou tohoto přístupu je, že v celé komplexní problematice pomůže udělat jasno, aniž by bylo třeba zajít do velkých detailů a také dostatek informací pro křížové kontroly modelu.
- pro vyjádření procesů formou diagramů nepoužívá formu vývojových diagramů. Ty mají několik zásadních nedostatků vedoucích k tomu, že realitu reprezentují nepřesně a je tak ponechána možnost pro různé interpretace (přitom samozřejmým atributem modelu je, že musí být naprosto jednoznačný). Craft.CASE používá diagram, který znázorňuje vzájemné komunikace hráčů mezi sebou. Konkrétně to znamená, že provádí-li nějaký hráč nějakou svou aktivitu, Craft.CASE dokáže zachytit vliv této aktivity na aktivity ostatních hráčů. Jinou terminologií řečeno, ukazuje, jak se procesy navzájem ovlivňují.
- zobrazuje změny v čase u jednotlivých hráčů. Různé aktivity jsou totiž prováděny v různých situacích. Tím znázorňuje průběh chování jednotlivých hráčů v procesu.
- zobrazuje datové toky. Pokud jeden hráč něco předává jinému hráči, je toto možné velmi jednoduše a přehledně znázornit.
- kromě aktivit jednotlivých hráčů pracuje také se stavy, v jakých se hráči nacházejí. V každém kroku procesů (které je možno v nástroji Craft.CASE graficky

simulovat) je zřejmé, co je již hotovo a do jakých vzájemných souvislostí se hráči mohou dostat.

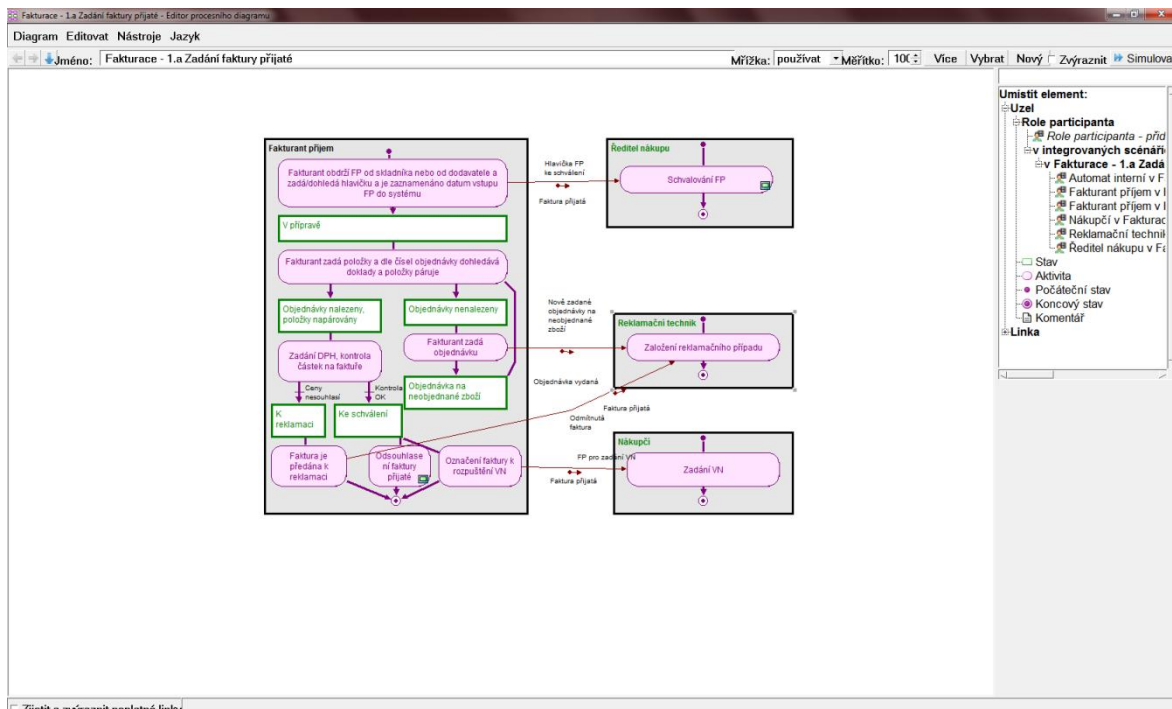
4.3.2. Vývoj software pomocí Craft.CASE

Pokud mají být procesy podpořeny softwarem, umožní Craft.CASE jeho konceptuální návrh. Tento přístup byl uplatněn i při návrhu a vývoji ERP FLORES. Před analýzou vlastního softwarového systému je důležité poznat procesní model prostředí, pro které se daný softwarový systém tvoří. Je třeba se zabývat kvalitou a správností požadavku na systémy tak, jak jsou formulovány zadavateli systému. Jinými slovy je třeba pochopit a zachytit procesy organizace dříve, než začneme navrhovat software, který se má do organizace nasadit. Na rozdíl od klasicky chápaného softwarového modelování má návrh software v nástroji Craft.CASE následující specifické vlastnosti [3]:

- plynule navazuje na předchozí fázi business inženýrství. To znamená, že zadání na softwarový systém je popsáno jako business model a je dobře otestované a vyzkoušené.
- nástroj umožňuje propojit objekty byznys modelu a softwarového modelu. Kdykoliv je pak možné ptát se, proč existuje tento kus programového kódu a z modelu zjistit „protože business chtěl toto“.
- používá stejné nebo velmi podobné pojmy a pravidla jako předchozí fáze modelování business procesů. Není třeba se učit jinou metodu pro první fázi a pro tuto druhou fázi návrhu SW.
- kromě klasických modelů ve standardu UML nástroj umožňuje navíc práci s konkrétními objekty (instancemi tříd) a kolekcemi těchto konkrétních objektů. Analytik si tak může vyzkoušet svůj návrh na malém prototypu tvořeném těmito konkrétními objekty.

Tyto vlastnosti činí z Craft.CASE® nástroj, který dovoluje model informačního systému dobře otestovat již ve fázi jeho návrhu. Analytici a programátoři totiž mnohem raději slyší

během projektování systému od zadavatelů a budoucích uživatelů větu „To já nechci“, než po skončení projektu větu „To jsem nechtěl“.



Obrázek 7 - Modelování procesů v programu Craft.CASE

Zdroj: vlastní

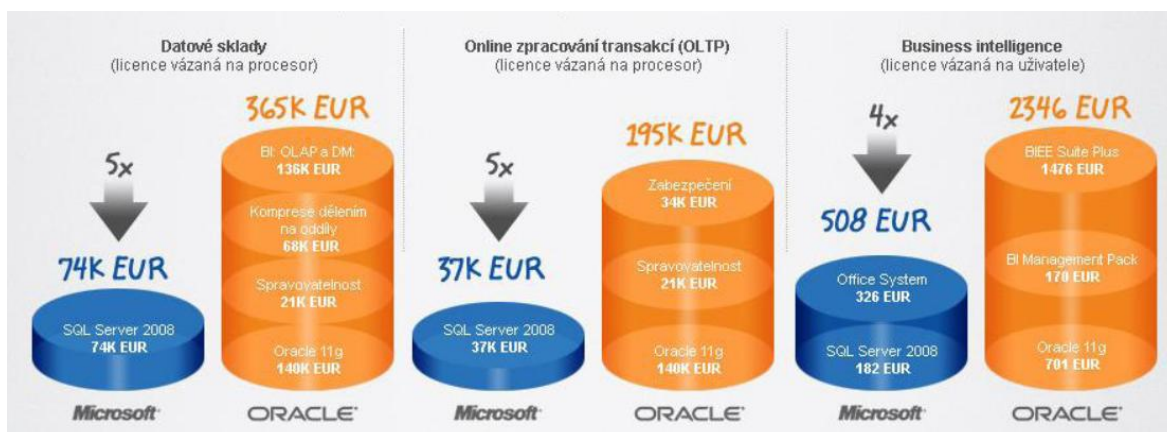
4.4. Výběr typu databáze

Jelikož IS FLORES bude vycházet z technologického základu informačního systému ABRA Gx, která běží na databázích Oracle a Firebird (od dubna 2010 v testovacím provozu na MSSQL, kdy jsem se na převodu pro tento typ databáze aktivně podílel ve vývojovém týmu), tak i náš IS FLORES poběží na těchto třech databázích, primárněji však na MSSQL. Hlavní výhody databáze Firebird je v tom, že nabízí elegantnější formu programování různých procedur, funkcí, tříd a triggerů. Větší výhodou je to, že jde o OpenSource nabízený zdarma. Tuto databázi firma ABRA velmi dobře využila ve svém informačním systému, protože ze zkušenosti na dvouměsíčním přepisu databází pro MSSQL jsme s kolegou usoudili, že FireBird je opravdu dnes možná to nejlepší řešení na celosvětovém trhu, pokud budeme nasazovat informační systém v malých a středních

firmách. Otázkou opět zůstává negarantovaná podpora, kdy jedinou podporu tvoří fórum programátorů a uživatelů, které je však podle našich zkušeností flexibilnější, než technická podpora firmy Microsoft. Řešili jsme jeden velký problém, a to vytvoření funkce na MSSQL, která by v sobě provedla změnu nad tabulkami. Microsoft toto primárně zakazuje, je to povoleno jen v procedurách. Po emailové komunikaci zaměstnanců podpory databázového serveru Microsoft SQL nám bylo sděleno, i po tom co jsme nabídli pět jiných dalších řešení jak daný problém obejít, že to nelze provést. Můj kolega Ing. Jan Javůrek, který na tomto projektu se mnou pracoval, navštívil dokonce konferenci představení Microsoft SQL Server 2008 konanou v Praze (duben 2010), kde předpokládal, že v nové verzi tyto problémy již budou vyřešeny, avšak nedostalo se mu potěšující odpovědi. Takže říkáme ano, FireBird výborný databázový server pro malé a střední organizace, kde výkon se dá dohnat koupí vysoce výkonného stroje cca. v hodnotě 60 000 Kč (pod tuto cenu se cena samostatného MSSQL Serveru nedostane). Nevýhodou FireBirdu však zůstává, že nevlastní pravý Service Analysis pro podporu datových skladů (využití pro OLAP).

4.4.1. Výhody placených databázových serverů

Microsoft SQL Server a ORACLE mají na poli databázových serverů své dané postavení již několik let. Víceméně rozdíl je pouze v pojmenování platforem, ve využitých technologiích a následně pak v takzvaných nadstandardech typu příznivé licencování, možnosti analytického zpracování dat, nejrůznější certifikace apod. U Microsoftu je velkou výhodou to, že oproti ORACLE nabízí jednotné řešení, které se dá lehce obstarat, a všechny navazující řešení se jednotně propojují. Příkladem je využití datových skladů pro Business Intelligence, kdy u ORACLE je také možnost tohoto napojení, avšak je to realizováno přes programy třetích stran, které se nechávají velmi draze zaplatit. Cenové rozdíly znázorníme na následujícím obrázku (**Obrázek 9**).



Obrázek 8 - Porovnání cen Microsoftu a ORACLE

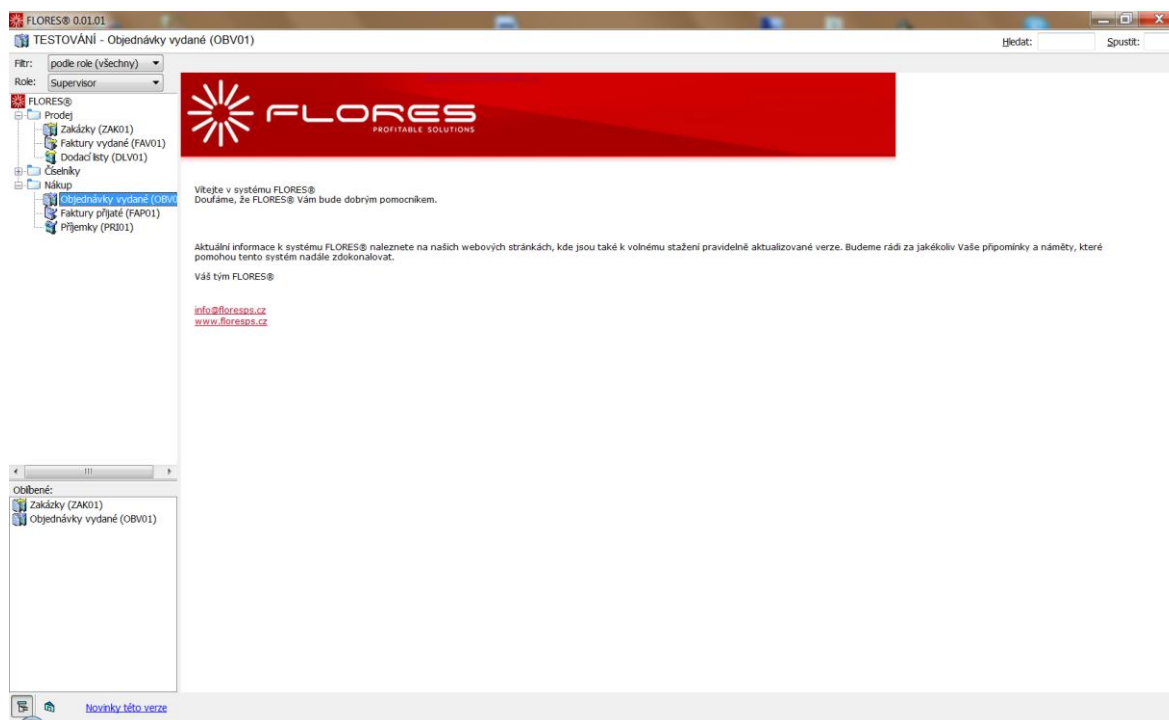
Zdroj: Microsoft, Magazine SQL Server, 2010, č. 4 [2010-05-03]

4.5. Programování modulů

Po všech analýzách a modelování procesů, přichází na řadu už samotný vývoj, kdy programátoři dostanou tyto náležitosti a začnou tvořit již nový systém FLORES. Tento vývoj programování započal již v době odevzdávání této bakalářské práce, a proto zde nemohu podrobněji popsat průběh. Ačkoliv měla má bakalářská práce obsahovat i část praktickou, kde mělo být popsáno programování modulů „Nákup a Prodej“, tak z časových důvodů se to nestihlo. Přesvědčil jsem se, že jeden rok ve vývojové firmě neznamena opravdu nic. Pro vývoj takového robustního řešení je potřeba opravdu mnoho času, protože musí být zajištěno ošetření právních záležitostí, programátoři musí mít podepsané smlouvy o mlčenlivosti, musí být vypracované detailní analýzy a modely procesů, provádí se různé prezentace pro zákazníky a mnoho dalších.

První nultá verze, která bude v podstatě „převlečená“ ABRA G3, bude obsahovat již nový inovativní design, nové stromové menu s velkou škálou nastavení a vyhledávání, a naprogramované nové moduly (nákup, prodej, skladové hospodářství). Tato nultá verze vyjde již v červnu roku 2010, která bude zdarma nasazena u našich testovacích zákazníků. Na podzim roku 2010 půjde již do komerčního prodeje verze jedna.

Na tvorbě vzhledu nulté verze informačního systému FLORES jsem se aktivně podílel tím, že jsem vytvořil design, barevné schéma, ikony a přišel s pár novinkami (například volání jednotlivých částí modulů podle speciálních kódů, či ukládání těchto částí do oblíbených položek).



Obrázek 9 - ERP FLORES verze 0

Zdroj: vlastní

5. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zjištění, jak samotný informační systém pracuje, jak je na tom český trh s ERP systémy a jak je tvrdá práce na novém podnikovém informačním systému. Jelikož mým snem bylo napsat si jednoduchý program, který by zvládal fakturace a objednávky, tak roční praxe ve firmě FLORES my ukázala, že tvorba těchto systémů není vůbec lehká, obsahuje velké množství náležitostí, které musí být splněny, jinak projekt nemá šanci na úspěch. Dokonce jsem se ujistil, že rok ve velké společnosti vyvíjející ERP systém neznamena nic, protože samotnému vývoji systému, předchází dlouhá doba konzultací, analýz a dalších náležitostí.

Ujasnil jsem si i priority, co je důležité při volbě takového to ERP systému a na co je dobré dát si pozor. Jelikož firem, které nabízí v české republice implementaci informačního systému je v mnoho, ale jen polovina z nich opravdu dodrží to, co na začátku slíbila.

Tato bakalářská práce osvětlí, co si dnešní zákazníci na českém trhu přejí a co je nutné jim naopak doporučit či poradit. Podle mého názoru nás čekají 3 roky, které budou pro rozvoj ERP systémů na českém trhu velmi plodné, jelikož po období hospodářské recese bude nutné zvýšit konkurenci schopnost podniků a jak jinak to lépe zařídit, než pořízením podnikového informačního systému přímo na míru pro růst firmy.

Seznam použité literatury

Citace:

[1] BASL, J., BLAŽÍČEK, R. Podnikové informační systémy. 2. vyd. Praha: Grada, 2007. 288 s. ISBN 978-80-247-2279-5.

[2] BERKA, J. Definice modelu požadavků na ERP systém FLORES. ERP systém FLORES - blog [on-line]. 2010 [2010-05-01].

Dostupný z WWW: <<http://www.floresps.cz/produkty/pripravovane-produkty/erp-system/erp-system-flores-blog/definice-modelu-pozadavku-na-erp-system-flores>>.

[3] BINKO, J. Modelování a návrh procesů. ERP systém FLORES - blog [on-line]. 2010 [2010-05-01].

Dostupný z WWW: <<http://www.floresps.cz/produkty/pripravovane-produkty/erp-system/erp-system-flores-blog/craft.case-jako-nastroj-pro-analyzu-informacniho-systemu-flores>>.

[4] MAASEN, A., et al. SAP R/3. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007. 736 s. ISBN 978-80-251-1750-7.

[5] PAMUNGKAS, B. ADempiere 3.4 ERP. 1th. London: Packt Publishing, 2009. 400 pgs. ISBN-10 1847197264

[6] SODOMKA, P. Český ERP trh pod vlivem recese a dotačních programů. IT Systems 2009, č. 11, Str. 10-13. ISSN 1802-002X

[7] SODOMKA, P. Informační systémy v podnikové praxi. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2006. 352 s. ISBN 80-251-1200-4.

[8] UHLÍŘ, L. Výběr technologie pro ERP systém FLORES. ERP systém FLORES - blog [on-line]. 2010 [2010-05-01].

Dostupný z WWW: <<http://www.floresps.cz/produkty/pripravovane-produkty/erp-system/erp-system-flores-blog/vyber-technologie-pro-erp-system-flores>>

Bibliografie

[9] ARLOW, J., NEUSTADT, I. UML2 a unifikovaný proces vývoje aplikací. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007. 568 s. ISBN 978-80-251-1503-9.

[10] KAHNEY, L. Inside Steve's Brain. 1th. LA: Portfolio Hardcover, 2009. 280 pgs. ISBN 1591841984.

Seznam příloh

Příloha 1 (tabulková analýza)

Příloha 2 (prezentace výsledků)

Díky velikosti příloh, které by nebyli možné tisknout jsem se s vedoucím práce (Mgr. Tomáš Žižka) dohodl, že přílohy budou jen v elektronické podobě na přiloženém CD nosiči a v knihovně.